



14^o CONGRESSO
CIENTÍFICO

FUNDAÇÃO HERMÍNIO OMETTO

"Desafios para Construção de um Mundo Sustentável"

ANAIS

**XIV Congresso Científico da FHO
XI Congresso Internacional
XIII Congresso de Iniciação Científica PIBIC – CNPq**

De 05 a 07 de junho de 2019

Araras/SP 2019

Fundação Hermínio Ometto

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Biblioteca “Duse Rüegger Ometto”

- FHO -

C749a Congresso Científico Fundação Hermínio Ometto (14.: 2019 : Araras, SP)
Anais do XIV Congresso Científico da FHO, XI Congresso
Internacional, XIII Congresso de Iniciação Científica PIBIC – CNPq:
“Desafios para construção de um mundo sustentável”, de 05 a
07 de junho de 2019. / Centro Universitário da Fundação Hermínio
Ometto. -- Araras, SP : Fundação Hermínio Ometto, 2019.
1531 p.

ISBN: 978-85-60433-81-01

1.Saúde-Congressos. 2. Educação-Congressos. 3. Meio ambiente-
Congressos. 4. Pesquisa-Congressos. 5.Ciência-Congressos. I. Centro
Universitário da Fundação Hermínio Ometto. II. Título.

Anais do XIV Congresso Científico, XI Congresso
Internacional e XIII Congresso de Iniciação Científica PIBIC –
CNPq

Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto - FHO

Coordenadoria de Comunidade e Extensão
Av. Dr. Maximiliano Baruto, 500. Jd. Universitário. Araras-SP 13607-339.
Telefone (19) 3543-1435

Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto - FHO

Prof. Dr. José Antonio Mendes
Reitor

Prof. Dr. Olavo Raymundo Junior
Pró-Reitor de Graduação

Prof. Dr. Marcelo Augusto Marretto Esquisatto
Pró-Reitor de Pós-Graduação e Pesquisa

Profa. Ma. Cristina da Cruz Franchini
Coordenadora de Comunidade e Extensão

Prof. Dr. Guilherme Ferreira Caetano
**Coordenador do Comitê Institucional
Convênio PIBIC-CNPq/FHO**

COMISSÃO ORGANIZADORA

Adriana Aparecida Pereira da Silva
Andrea Luciana Cardoso
Antonio Francisco Peripato Filho
Aroldo Jose Isaias de Moraes
Cristiana Aparecida Ittner Mazali
Cristina Coutinho Marques de Pinho
Cristina da Cruz Franchini
Danieli Regina Costa
Diogenes Rafael de Camargo
Gisele Hespanhol Dorigan
Jose Erinaldo da Fonseca
Paula Nascimento da Silva Moura
Samuel Henrique Camara de Bem
Sidnei de Caria Junior

COMISSÃO CIENTÍFICA

ALESSANDRO TOSIM
ALINE MAINO PERGOLA MARCONATO
ALINE MITIE SAITO
ALOISIO CALSONI BOZZINI
ANA CAROLINA KASTEIN BARCELLOS
ANA PAULA CANONICI
ANA PAULA DE AGUIAR
ANDRE GUSTAVO MAZZINI BUFON
ANDREA LUCIANA CARDOSO
ANDRESA DEOCLIDIA SOARES CORTES
ANTONIO FRANCISCO PERIPATO FILHO
AROLD JOSE ISAIAS DE MORAES
AURORA MARIANA GARCIA DE FRANCA SOUZA
BEATRIZ DE MACÊDO ZERO
BEATRIZ MARÇAL RIBEIRO
BRUNA DA SILVA TERRÃO
CAMILA SANTOS DIAS
CAMILO CESAR PERUCCI
CARLOS MIRANDA AWANO
CINTYA AP. CHRISTOFOLETTI DE FIGUEIREDO
CLARICE SANTANA MILAGRES
CRISTINA APARECIDA VELOSO GUEDES
CRISTINA DA CRUZ FRANCHINI
DANIELA FERNANDA DEZOTTI SILVA
DANIELLA ROSALY LEITE
DAWSON TADEU IZOLA
DIEGO HENRIQUE NEGRETTO
DIOGENES RAFAEL DE CAMARGO
DULCE APARECIDA SIVIEIRO FRANCO
ELAINE CRISTINA BUCIOLI
FÁBIO ISAIAS FELIPE
FELIPE FURLAN SORIANO
FERNANDA FLORES NAVARRO
FERNANDO DA SILVA PEREIRA
GESIEL PRADO SANTOS
GIOVANA RENATA GOUVEA
GISELE HESPANHOL DORIGAN
GLAUCIA MARIA TECH DOS SANTOS
HENRIQUE GUILHERME SCATOLIN
INNOCENZO SCANDIFFIO
IVAN CARLIN PASSOS
JULIANA APRECIDA RAMIRO MOREIRA
JULIANA CARRIJO MELO MALUF
JULIANA CATARINA BRUNO
JULIANA DE OLIVEIRA NAVARRO
JULIO VALENTIM BETIOLI
KÁTIA VANESSA TARANTINI SILVESTRI
LARISSA DE OLIVEIRA FIGUEIRA CANGIOLIERI
LAUDEMIR ALVES
LEONARDO BRENDA
LEONARDO COELHO RABELLO DE LIMA
LETICIA BARTHOLOMEU DE QUEIROZ LIMA
LIGIA LOPES DEVOGLIO
LILIAN CAROLINA VIANA
LORAIN VIVIAN GAINO
LUCAS SILVESTRE DE CARVALHO
LUIS ANGELO OZAN MALIGIERI
MARCO ANTONIO ALVES DE SOUZA JUNIOR
MARIA ELISETE BRIGATTI
MARINA AGGIO MURBACH
MARINA CONSULI TISCHER
MARTA REGIANE CORROCHER GAINO
MATHEUS MANTUANELLI ROBERTO
MAURICIO VENTURA MAZZI
NATANAELLIN EYDIANE DA SILVA BEGNAMI
NATHALIE FORTES PESTANA PEREIRA
PAULA LUMY DA SILVA
PAULA NASCIMENTO DA SILVA MOURA
PAULO HENRIQUE CANGIOLIERI
PAULO SEGATO PEDROSO
PEDRO PANHOCA DA SILVA
PRISCILA ELIANE DOS SANTOS LAUREANO
RAÍSSA SILVEIRA DE FARIAS
RENATA LUIGIA CRESTO GARCIA
RENATA SIQUEIRA SCATOLIN
ROGERIO MARCHETE
SIDNEI DE CARIA JUNIOR
TABATA VIDAL
TALITA SOUZA UMBELINO RODRIGUES DA CRUZ
THAIS FURTADO DE CAMARGO
THIAGO ANTÔNIO MORETTI DE ANDRADE
VALDENILSON JOSE ZOREL

IVANA SALVAGNI ROTTA
JAIRA LOPES BRANDÃO CREPSCHI
JAQUELINE FEITOZA DE ARAÚJO ZANOBI
JESSICA SILVA FERREIRA BERTIN
JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA
JOÃO PEDRO BERNARDES FARIA

VIVIANE BAPTISTELLA SQUISSATO PELISSARI
VIVIANE THEODORO
WASHINGTON LUIZ SPOLIDORI
WILLIAM DOUGLAS PAES COELHO
WILLIAM RICARDO DE ALMEIDA MARCHI

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO PAINEL.....	30
ASPECTOS DA PUBLICIDADE E O CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR	30
A ARTE RESSIGNIFICANDO A VIDA	36
ANÁLISE DOS POSTOS DE TRABALHO PARA A INCLUSÃO DE PCD's NO MERCADO DE TRABALHO	42
A EVOLUÇÃO DA HANSENÍASE NO BRASIL E SUAS IMPLICAÇÕES COMO PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA	50
AVALIAÇÃO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA SOB A ÓTICA DO INSTRUMENTO PCATool-Brasil ADULTO	55
OS EFEITOS DA EQUOTERAPIA NO TRAUMATISMO CRÂNIO ENCEFÁLICO	60
RELATO DE EXPERIÊNCIA NA MONITORIA DA DISCIPLINA DE ANATOMIA HUMANA COM DISSECAÇÃO DA REGIÃO GLÚTEA ESQUERDA DE UM CADÁVER	65
DUPLA-TAREFA COGNITIVA E MOTORA NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON	68
PERFIL DE PACIENTES ATENDIDOS EM UMA CLÍNICA ESCOLA DE FISIOTERAPIA	72
ATUALIDADES EM TRATAMENTOS FISIOTERAPÊUTICOS NA LOMBALGIA AGUDA	76
O PAPEL DO ÁCIDO FÓLICO ASSOCIADO A FOTOTERAPIA NA REPIGMENTAÇÃO DO VITILIGO	82

EFEITOS DA REALIDADE VIRTUAL EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL: REVISÃO DE LITERATURA	87
MICROAGULHAMENTO ASSOCIADO AO OLIGOPEPTÍDEO TGP-2 NO TRATAMENTO DO FOTOENVELHECIMENTO: REVISÃO DE LITERATURA	92
BENEFÍCIOS DA EQUOTERAPIA NO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA	102
LETRAMENTO NA EDUCAÇÃO INFANTIL	107
EQUOTERAPIA NA ENCEFALOPATIA CRÔNICA NÃO PROGRESSIVA DA INFÂNCIA DO TIPO ESPÁSTICA	113
MICROAGULHAMENTO CAPILAR NO COMBATE DA ALOPECIA ANDROGENÉTICA ASSOCIADO À PERMEAÇÃO DE VITAMINAS DO COMPLEXO B	119
PARVOVÍRUS B19: REVISÃO DE LITERATURA	125
O SHIATSU NA MELHORA DOS SINTOMAS DO CLIMATÉRIO	130
ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E POSTURA	136
PARALISIA CEREBRAL: O IMPACTO NA QUALIDADE DE VIDA DO CUIDADOR	142
A FISIOTERAPIA AQUÁTICA NO TRATAMENTO DOS DISTÚRBIOS DO EQUILÍBRIO NO IDOSO	147
POTENCIAL ANTIOXIDANTE E ANTIGLICANTE DA GRAVIOLA (<i>Annona muricata</i>) E DA AMOREIRA (<i>Morus nigra</i> L.) PARA UTILIZAÇÃO NA INDÚSTRIA COSMÉTICA	153
PROGRESSÃO CONTINUADA: APLICAÇÃO, VERTENTES, TEORIAS E DEFINIÇÕES COM OS SISTEMAS DE ENSINO BRASILEIROS	159

VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA PARA O TRATAMENTO DA INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA DEVIDO A EXACERBAÇÃO DA DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA	167
A PRECOCIDADE DO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO: PONTOS CONTRÁRIOS E FAVORÁVEIS	171
APRENDENDO COM AS HISTÓRIAS: CONTRIBUIÇÕES DA LITERATURA NA EDUCAÇÃO INFANTIL	178
VIOÊNCIA OBSTÉTRICA NO PRÉ-NATAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA	183
ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA UTILIZANDO DUPLA TAREFA MOTORA E COGNITIVA EM PACIENTES COM DEMÊNCIA DE ALZHEIMER	191
A EFICÁCIA DA HIDROTERAPIA NA CAPACIDADE FUNCIONAL DE PACIENTES FIBROMIÁLGICOS	196
A FISIOTERAPIA NA HÉRNIA DE DISCO: UM SÉCULO DE EVOLUÇÃO	200
A VISÃO DO ENFERMEIRO DA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA COM O DEPENDENTE QUÍMICO	206
USO DE REDE E NINHO COMO RECURSOS PARA POSITIONAMENTOS EM UTI NEONATAL: REVISÃO DE LITERATURA	214
O SHIATSU COMO TRATAMENTO COMPLEMENTAR NO TRANSTORNO DE ANSIEDADE	218
INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA EM PACIENTES COM CATETER VENOSO CENTRAL PARA HEMODIÁLISE: MEDIDAS PREVENTIVAS DO ENFERMEIRO	223
RESPOSTAS FISIOLÓGICAS DO TREINAMENTO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE NO EMAGRECIMENTO	231

AVALIAÇÃO DA COBERTURA VACINAL SEGUNDO OS DADOS NACIONAIS NO ESTADO DE SÃO PAULO	236
ASSOCIAÇÃO DO EXTRATO DE GOIABA (<i>PSIDIUM GUAJAVA L.</i>) A MICROGÁLVANOPUNTURA NO REJUVENESCIMENTO FACIAL	243
A CARBOXITERAPIA NO TRATAMENTO DA FLACIDEZ TISSULAR: REVISÃO DE LITERATURA	250
EFEITOS FISIOLÓGICOS NO TREINAMENTO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE	255
EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS COM SEQUELAS DE ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO	263
PRINCIPAIS AVANÇOS E PERSPECTIVAS DA TRANSEXUALIDADE EM POLÍTICAS PÚBLICAS NO BRASIL: UMA REVISÃO SISTEMATIZADA	269
DESMAME DA VENTILAÇÃO MECÂNICA EM NEONATOS - REVISÃO DE LITERATURA	276
INTERAÇÃO ENTRE ENFERMEIRO E FAMÍLIA DO PACIENTE E A TEORIA DAS RELAÇÕES INTERPESSOAIS EM ENFERMAGEM DE PEPLAU	280
ESCOLIOSE IDIOPÁTICA ADOLESCENTE: ESTUDO TEÓRICO DO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO	286
A INFLUÊNCIA DE DIFERENTES TÉCNICAS DE TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA AQUISIÇÃO DE HABILIDADES MOTORAS DE INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DE DOWN	292
DOENÇA DE ALZHEIMER: CUIDADOS DE ENFERMAGEM	298
A INFLUÊNCIA DA INTEGRAÇÃO SENSORIAL NO TRATAMENTO DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)	304
EFEITOS FÍSICOS E PSICOLÓGICOS DA ESPECIALIZAÇÃO ESPORTIVA PRECOCE	309

DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E SUAS FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO – REVISÃO DE LITERATURA	315
O EFEITO DO SHIATSU NO REJUVENESCIMENTO FACIAL	320
A RESISTÊNCIA INSULÍNICA NO INDIVÍDUO OBESO	324
BENEFÍCIOS DA MUSICOTERAPIA PARA PESSOAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA): UM ESTUDO COM A DANÇA	330
A IMPORTÂNCIA DA CONTAÇÃO DE HISTÓRIA PARA O FUTURO LEITOR.....	335
MEDIDOR DE UMIDADE PARA SOLO COM IRRIGADOR	345
TRATAMENTOS PRÉ-OPERATÓRIO DE RITIDOPLASTIA ASSOCIADA À BLEFAROPLASTIA	350
MICROAGULHAMENTO EM ESTRIAS BRANCAS COM FATORES DE CRESCIMENTO EGF E FGF	354
A INFLUÊNCIA DO <i>BULLYING</i> COM A OBESIDADE INFANTIL ENTRELACADO NA APRENDIZAGEM ESCOLAR	358
ASSÉDIO MORAL & SEXUAL NO AMBIENTE DE TRABALHO	365
A AÇÃO DO ESTROGÊNIO NAS DIFUNÇÕES ESTÉTICAS	372
DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA AUXÍLIO A ROTAS DE VANS ESCOLARES	377
O PAPEL DA CIPA NAS ORGANIZAÇÕES NR5.....	381

A FISIOTERAPIA EM PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES NO ALIVIO DA DOR EM PACIENTES ONCOLÓGICOS SOB CUIDADOS PALIATIVOS: REVISÃO DE LITERATURA	385
ANÁLISE DA EFICÁCIA DA REALIDADE VIRTUAL NO TRATAMENTO DE FUNCIONALIDADE E EQUILÍBRIO DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL: REVISÃO DE LITERATURA	390
A ATUAÇÃO DA ESTETICISTA NA MELHORA DA QUALIDADE DE VIDA DO OBESO	396
INSTALAÇÃO DA CÂNULA NASAL DE ALTO FLUXO EM BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA: REVISÃO DE LITERATURA	403
A GESTÃO DE PROJETOS NA ARQUITETURA: UMA ANÁLISE SOBRE A GESTÃO DE ESCOPO EM PROJETOS ARQUITETÔNICOS	407
ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DOS TRANSTORNOS DE ANSIEDADE: REVISÃO DE LITERATURA	416
VENTOSATERAPIA COMO TRATAMENTO COMPLEMENTAR PARA INDIVÍDUOS PORTADORES DA FIBROMIALGIA	422
PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES NO TRATAMENTO DA PSORÍASE	426
EDUCAÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DO CULTIVO DE HORTA ORGÂNICA COM ALUNOS DO ENSINO INFANTIL E FUNDAMENTAL I DO DISTRITO DE BATOVÍ, RIO CLARO	430
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM DIANTE A VACINAÇÃO NO PERÍODO GESTACIONAL	437
DESAFIOS DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE FRENTE À EDUCAÇÃO PERMANENTE	442
LESÃO POR ESFORÇO REPETITIVO: UMA REFLEXÃO SOBRE A ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM FRENTE À SAÚDE OCUPACIONAL DE TRABALHADORES INDUSTRIAIS	446

SHIATSU: NOVO PARADIGMA NA PROMOÇÃO DE SAÚDE E BEM-ESTAR...	451
A HISTÓRIA DAS MULHERES NO BRASIL E A FEMINIZAÇÃO E A GRADUAÇÃO EM PEDAGOGIA	455
A AÇÃO DA ARGILA VERDE NA ACNE VULGAR	461
OS EFEITOS NEGATIVOS DA ESPECIALIZAÇÃO PRECOCE EM NADADORES	466
EFEITOS PREJUDICIAIS DE HERBICIDAS EM EMBRIÕES DE LAMBARI (<i>Astyanax altiparanae</i>).....	470
COMPARAÇÃO ENTRE OS TIPOS DE GRAVADOR NA ANÁLISE BIOACÚSTICA DE UMA ESPÉCIE DE PERERECA	473
BIOSSEGURANÇA E SUA IMPORTÂNCIA NA ESTÉTICA	477
O CONSUMO E SUAS CONSEQUÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL	481
A IMPORTÂNCIA DA LEITURA NA EDUCAÇÃO INFANTIL	486
VENTILAÇÃO DE ALTA FREQUÊNCIA VERSUS VENTILAÇÃO MECÂNICA CONVENCIONAL NA PREVENÇÃO DE DISPLASIA BRONCOPULMONAR EM NEONATOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA	492
EFEITOS FISIOLÓGICOS DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE PORTADORES DA DIABETES MELLITUS	495
PROJETO DE EXTENSÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: PERSPECTIVA DE GRADUANDOS	503
UTILIZAÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL DE MELALEUCA COMO COADJUVANTE NO TRATAMENTO DA DERMATITE DE CONTATO	510

ANÁLISE DE ADERÊNCIA DE UM MÉTODO ÁGIL COM MPS.BR AO NÍVEL G	515
MEDIDAS NÃO FARMACOLÓGICAS NO ALÍVIO DA DOR EM CRIANÇAS PORTADORAS DE CÂNCER	518
ENGENHARIA GENÉTICA DE <i>SACCHAROMYCES CEREVISIAE</i> PARA PRODUÇÃO DE ETANOL 2G	523
A CULTURA E GESTÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO: DESAFIOS NA IMPLANTAÇÃO DAS NORMAS REGULAMENTADORAS NOS AMBIENTES DE TRABALHO	530
A IMPORTÂNCIA DA PROTEÇÃO DAS MÃOS NO TRABALHO	534
A DINÂMICA SEXUAL DE HOMENS COM LESÃO MEDULAR ADQUIRIDA: UMA REVISÃO LITERÁRIA	540
A REAÇÃO DO MELASMA FRENTE AOS TRATAMENTOS COM FOTOTERAPIAS NÃO ABLATIVAS	544
FATORES QUE INFLUENCIAM NA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NO PROCESSO DE LUTO MATERNO FRENTE AO ÓBITO FETAL	548
A ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO INTENSIVISTA FRENTE À CAPTAÇÃO DE ÓRGÃOS DE PACIENTES EM MORTE ENCEFÁLICA	556
AUTOCUIDADO EM SAÚDE AO PORTADOR DE DIABETES MELLITUS: UMA REVISÃO DE LITERATURA	561
IMPORTÂNCIA DO TECIDO ADIPOSEO MARROM NO EMAGRECIMENTO	565
PRODUTOS DE LIMPEZA: IMPACTOS E POSSIBILIDADES DE REDUÇÃO DA CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL	569
ABORDAGEM EDUCATIVA PARA PROMOÇÃO DE SAÚDE EM USUÁRIOS HIPERTENSOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA	574

FIBROMIÁLGICOS: SUPORTE FAMILIAR E QUALIDADE DE VIDA	580
OS CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO IDOSO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE	587
EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO NOS PROCESSOS DE ENVELHECIMENTO EM MULHERES	591
SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO: UMA ABORDAGEM LITERÁRIA COM FOCO NOS TRATAMENTOS FISIOTERAPÊUTICOS	596
A IMPORTÂNCIA DA MOTIVAÇÃO DENTRO DO TREINAMENTO RESISTIDO PARA IDOSOS	603
A UTILIZAÇÃO DA MÚSICA NO TRATAMENTO DO PACIENTE COM ALZHEIMER	608
AROMATERAPIA ASSOCIADO À MASSAGEM RELAXANTE COMO TERAPIA COMPLEMENTAR EM PACIENTES DIALÍTICOS	614
O PAPEL DA AUDITORIA EXTERNA NO CONTROLE SOCIAL: A BUSCA PELA TRANSPARÊNCIA E FIDEDIGNIDADE DAS INFORMAÇÕES NA FISCALIZAÇÃO DO TCE-SP	621
BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA NO TRATAMENTO DA DEPRESSÃO.....	630
DISMENORREIA PRIMÁRIA: O CUIDAR DA ENFERMAGEM SOB O OLHAR DAS PRÁTICAS INTEGRATIVAS	637
DESMAME VENTILATÓRIO EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC) - REVISÃO DE LITERATURA	641
O ICMS ECOLÓGICO COMO INSTRUMENTO IMPULSIONADOR DA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL NO ESTADO DE SÃO PAULO	645
PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM DO BASQUETEBOL	652

EMPREGO DE PREGABALINA NO TRATAMENTO DA ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA EM CAMUNDONGOS TRANSGÊNICOS SOD1 ^{G93A}	656
O USO DE BAMBUS COMO FERRAMENTA DE DRENAGEM NA CONSTRUÇÃO CIVIL	661
TRANSFORMAÇÃO GENÉTICA DE CITROS VISANDO A INDUÇÃO DE FLORESCIMENTO EM MATERIAL JUVENIL	665
ANÁLISE DE RISCOS EM AMBIENTES LABORATORIAIS CLÍNICOS E BOAS PRÁTICAS: UMA ABORDAGEM CENTRADA NO RECEPCIONISTA	670
ESPECTROMETRIA DE MASSAS COM FONTE DE PLASMA INDUTIVAMENTE ACOPLADO (ICP-MS): UMA TÉCNICA ANALÍTICA	676
COBERTURA DA VACINA MENINGOCÓCICA C NO ESTADO DE SÃO PAULO EM 2016	684
A ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO DA ATENÇÃO BÁSICA NA PREVENÇÃO DOS AGRAVOS DO PÉ DIABÉTICO	689
PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS EM ATIVIDADES DE REFLORESTAMENTO DE EUCALIPTO	695
SEDENTARISMO NA EDUCAÇÃO FÍSICA DO ENSINO MÉDIO	702
DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM DA LINGUAGEM ESCRITA E ORAL	708
AUTISMO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: OS DESAFIOS DA INCLUSÃO DE ALUNOS AUTISTAS	714
COMPARATIVO ENTRE TREINOS PARA APERFEIÇOAMENTO DE POTÊNCIA MUSCULAR EM MODALIDADES COLETIVAS DE QUADRA	720
TECNOLOGIA APLICADA AO APRENDIZADO DA ANATOMIA HUMANA	726

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DAS PRECIPITAÇÕES OCORRIDAS NA FHO UNIARARAS: AVALIAÇÃO DA POTABILIDADE DA ÁGUA	730
OS IMPACTOS DA ESPECIALIZAÇÃO ESPORTIVA PRECOCE	735
EFEITO DO TREINAMENTO DE FORÇA NO ANDAR DE PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON	741
ANÁLISE COMPARATIVA SOBRE MÉTRICAS APLICADAS EM METODOLOGIAS ÁGEIS	747
ANALISE DE USABILIDADE DE TESTES AUTOMATIZADOS PARA PLATAFORMAS ANDROID	751
TREINAMENTO RESISTIDO MÉTODOS EM CIRCUITO NA MELHORA DO ESTADO DE OBESIDADE	758
TREINAMENTO DE FORÇA NO ENVELHECIMENTO	764
JOGOS EMPRESARIAIS: MÓDULO NA ÁREA DE PRODUÇÃO	771
A IMPORTÂNCIA DAS HABILIDADES SÓCIOEMOCONAIS NO DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM DURANTE O ENSINO FUNDAMENTAL I e II	776
PROJETO SUSTENTÁVEL DO APROVEITAMENTO DA ÁGUA DE CHUVA NO CAMPUS DUSE RÜEGGER OMETTO – ARARAS - SP	784
A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NO DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA DO ENSINO FUNDAMENTAL	791
BARBATIMÃO (<i>Stryphodendron barbatiman</i>) EM FERIDAS DIABÉTICAS	797
GRUPO ENQUANTO POSSIBILIDADE TERAPÊUTICA EM POLIOMIELITE E SÍNDROME PÓS-POLIOMIELITE: UMA REVISÃO NARRATIVA	802

APLICAÇÃO DA ALOE VERA (<i>ALOE BARBADENSIS MILLER</i>) COMO RECURSO PARA OTIMIZAÇÃO DA CICATRIZAÇÃO DA MICROPIGMENTAÇÃO: UMA REVISÃO DE LITERATURA	812
ESTUDO DE SISTEMAS COM MASSA VARIÁVEL: APLICAÇÃO EM UM FOGUETE DE GARRAFA PET COM PROPULSÃO DE ÁGUA E AR COMPRIMIDO	816
USO DE CATETER NASAL DE ALTO FLUXO NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA ADULTOS - REVISÃO DE LITERATURA	819
ANÁLISE DE EQUIPAMENTO NÃO ADEQUADO A NR12.....	823
PERCEPÇÃO E CONHECIMENTO DE ALUNOS DE GRADUAÇÃO E FUNCIONÁRIOS DE UMA IES EM RELAÇÃO A ESPÉCIES VEGETAIS PRESENTES NO CAMPUS	828
OS EFEITOS DAS MICROCORRENTES NOS PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS	832
A IMPORTÂNCIA DA INTELIGÊNCIA EMOCIONAL NA VIDA PROFISSIONAL	837
TERAPIA POR ESPELHO EM PACIENTES PÓS-AVC - REVISÃO DE LITERATURA	844
REFLEXÕES ACERCA DA MÚSICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL	849
REFLEXÕES SOBRE O CONSTRUTIVISMO NA PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO FUNDAMENTAL	857
AFETIVIDADE NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: REFLEXÕES SOBRE IMPACTOS NO CONTEXTO ESCOLAR	863
A EFICÁCIA DO ÓLEO ESSENCIAL DE COPAÍBA (<i>COPAÍFERA SPP.</i>) NO TRATAMENTO DE LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO	871
CONSUMISMO NA INFÂNCIA E A PERSPECTIVA BEHAVIORISTA	876

NÍVEL DA ÁGUA DO LENÇOL FREÁTICO NO CAMPUS DUSE RÜEGGER OMETTO - FHO, ARARAS - SP	881
ANÁLISE DE RISCOS OCUPACIONAIS DOS TRABALHADORES DE ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR	886
A IMPORTÂNCIA DAS VÁLVULAS DE SEGURANÇA E ALÍVIO EM CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO E LINHAS PRESSURIZADAS, CONFORME NR-13 E ASME	893
IRREGULARIDADES EM SISTEMAS DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS EM ÁREAS URBANAS	900
IMPLEMENTAÇÃO E GERENCIAMENTO DE SISTEMA DE GESTÃO DA SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO EM EMPRESAS DE PEQUENO E MÉDIO PORTE.....	907
A IMPORTÂNCIA DA PREVENÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO EM ALTURAS	918
COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS FÍSICO-QUÍMICAS DO Córrego ANDREZINHO (ARARAS-SP) E AS PRECIPITAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS	924
AVALIAÇÃO DA PRESCRIÇÃO E DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS PADRONIZADOS PELO SUS EM UNIDADES DE ATENÇÃO PRIMÁRIA DA CIDADE DE ARARAS/SP	929
AVALIAÇÃO “IN VIVO” DA EFICÁCIA DO COLD PLASMA E DA RASPAGEM CORONÓ RADICULAR EM PACIENTES COM DOENÇA PERIODONTAL CRÔNICA	936
AVALIAÇÃO DO AFLUXO LINFÓCITOS CD4+ EM ANIMAIS 2K1C OBESOS SUBMETIDOS À RESTRIÇÃO CALÓRICA E ATIVIDADE FÍSICA	948
AVALIAÇÃO HISTOLÓGICA DO USO DE SCAFFOLDS DE PCL/ β -TCP E ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA EM DEFEITO ÓSSEO CRÍTICO EM MODELO ANIMAL	953

DESENVOLVIMENTO E EFICÁCIA DE MICROPARTÍCULAS DE PLGA CONTENDO CROTAMINA E APLICAÇÃO NA TERAPIA DE ÚLCERAS CUTÂNEAS	958
EFEITO DO ÁCIDO HIDROCLORÍDRICO SOBRE A RUGOSIDADE SUPERFICIAL DE MATERIAIS RESTAURADORES TEMPORÁRIOS	965
HIPERTENSÃO ASSOCIADA À DIETA HIPERLÍPIDICA E RESTRIÇÃO CALÓRICA: UM ESTUDO MOLECULAR DO SISTEMA RENINA ANGIOTENSINA	969
IMPACTO DA MORDIDA CRUZADA NA AUTOPERCEPÇÃO DA QUALIDADE MASTIGATÓRIA E TAXA DE MASTIGAÇÃO DE ESCOLARES	974
IMPACTO DOS PROTETORES BUCAIS NO DESEMPENHO DE ATLETAS	984
MUDANÇA DO PERFIL FACIAL NO TRATAMENTO PRECOCE DA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE III	989
ODONTOGENESE DE PROLE DE RATAS SUBMETIDAS À RESTRIÇÃO NUTRICIONAL NO 21º DIA GESTACIONAL	995
SCAFFOLDS CERÂMICOS DE HIDROXIAPATITA E TERAPIA COM MICROCORRENTE EM DEFEITOS ÓSSEOS EM MODELO ANIMAL: AVALIAÇÃO HISTOMORFOMÉTRICA	1000
TRADUÇÃO E ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL DO TEEN ORAL HEALTH – RELATED QUALITY OF LIFE SURVEY	1004
ADESÃO DE RESINA COMPOSTA À DENTINA COM APLICAÇÃO DE SISTEMA ADESIVO SOB CORRENTE ELÉTRICA	1007
ALTERAÇÕES AGUDAS DA DISTROFIA MUSCULAR DE DUCHENNE NO SISTEMA NERVOSO CENTRAL DE ANIMAIS DISTRÓFICOS E TRATADOS COM PREGABALINA	1011
ANÁLISE DA PRESENÇA DE ENGENHEIROS EM CONSELHOS DE ADMINISTRAÇÃO, FISCAL E DIREÇÃO EXECUTIVA DE EMPRESAS DE CAPITAL ABERTO NO BRASIL	1016

ANÁLISE DE DESEMPENHO MOTOR E CARDIOVASCULAR ENTRE AMBIENTES REAL E VIRTUAL EM PESSOAS COM DIABETES TIPO 2: PROJETO EM DESENVOLVIMENTO	1019
ANÁLISE ESTRATÉGICA NO SETOR CANAVIEIRO	1024
AVALIAÇÃO DA FORMAÇÃO DE OZÔNIO TROPOSFÉRICO NO CAMPUS DO CENTRO UNIVERSITÁRIO HERMÍNIO OMETTO – UNIARARAS UTILIZANDO AMOSTRAGEM PASSIVA	1035
AVALIAÇÃO DA RETENÇÃO DO CONHECIMENTO DE ALUNOS CONCLUINTE DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA FHO/UNIARARAS SOBRE AVULSÃO DENTÁRIA	1041
AVALIAÇÃO DO PROVÁVEL BRUXISMO DO SONO E FATORES ASSOCIADOS EM CRIANÇAS	1046
AVALIAÇÃO ECOGENOTOXICOLÓGICA DE RESÍDUOS DE PROTETORES SOLARES EM AMBIENTES DE ÁGUA DOCE	1049
COLD PLASMA NO REPARO DE LESÕES CUTÂNEAS EXCISIONAIS EM RATOS INDUZIDOS AO DIABETES	1055
COMO REALIZAR ENSINO EM PRIMEIRO SOCORROS - FORMAÇÃO EM PRIMEIROS SOCORROS ESTUDO E INTERVENÇÃO NO ÂMBITO GERAL.....	1064
EFEITO DA LUZ LED VIOLETA ASSOCIADA AO PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO DE BAIXA CONCENTRAÇÃO NA RUGOSIDADE SUPERFICIAL DO ESMALTE ..	1069
EM CASO DE EMERGÊNCIA, O QUE FAZER? - UM ESTUDO TRANSVERSAL SOBRE A EFETIVIDADE DE UM TREINAMENTO EM PRIMEIROS SOCORROS NA POPULAÇÃO LEIGA E NÃO LEIGA	1075
ENSAIOS FUNCIONAIS IN VITRO DO EFEITO DA CACTI-NEA™ EM ADENOCARCINOMA MAMÁRIO HUMANO	1081
ENSAIOS FUNCIONAIS IN VITRO DO EFEITO DA MACA PERUANA EM ADENOCARCINOMA MAMÁRIO HUMANO	1085

ESTUDO DE PADRONIZAÇÃO DE MODELO DE DESMIELINIZAÇÃO INDUZIDA PELA ADMINISTRAÇÃO DE CUPRIZONA POR GAVAGEM EM RATOS WISTAR	1090
ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO SOBRE OS CASOS DE TUMORES ODONTOGÊNICOS E CISTOS DA CAVIDADE ORAL ATENDIDOS NA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DA FACULDADE HERMÍNIO OMETTO – FHO UNIARARAS	1095
ESTUDO TEMPORAL DA REGENERAÇÃO DO MÚSCULO QUADRÍCEPS FEMORAL NO CAMUNDONGO <i>mdx</i>	1113
ESTUDO TRANSVERSAL DAS ALTERAÇÕES RESPIRATÓRIAS ENCONTRADAS EM PACIENTES COM DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS	1118
EXISTEM RISCOS À SAÚDE DURANTE O ATENDIMENTO FISIOTERAPÊUTICO? ANÁLISE DA PRESENÇA DE SINAIS E SINTOMAS DURANTE SESSÕES DE FISIOTERAPIA: ESTUDO LONGITUDINAL	1125
INFLUÊNCIA DO USO DAS MÍDIAS SOCIAIS SOBRE A MÉDIA ARITMÉTICA DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS	1130
O ENSINO DE ANTROPOLOGIA CULTURAL NA FORMAÇÃO EM PSICOLOGIA NA FHO/FUNDAÇÃO HERMÍNIO OMETTO	1133
O PAPEL DOS ANTIOXIDANTES NA REDUÇÃO DA FORMAÇÃO DE AGES.....	1138
PERFIL DE PACIENTES ATENDIDOS EM UMA CLÍNICA ESCOLA DE FISIOTERAPIA	1147
REGULAÇÃO GÊNICA DE INOS APÓS TRATAMENTO COM DOSE ÚNICA DE LASER DE BAIXA POTÊNCIA E PLASMA RICO EM PLAQUETAS EM RATOS ARTRÍTICOS	1152
SCAFFOLDS DE POLICAPROLACTONA COM 3% DE NANOTUBOS DE CARBONO E ELETROESTIMULAÇÃO MELHORAM O REPARO ÓSSEO	1157
TRIBUTOS DIFERIDOS ORIGINADOS DOS <i>ACCRUALS</i> CONTÁBEIS	1165

UM ESTUDO SOBRE O POTENCIAL DAS CINZAS DO COCO VERDE NA
CONFECÇÃO DE CONCRETOS E ARGAMASSAS 1168

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA BINÁRIO PARA DETERMINAÇÃO DO GRAU DE
DISPLASIAS EPITELIAIS EM LEUCOPLASIA ORAL DO SERVIÇO DE PATOLOGIA
CIRÚRGICA DA FHO-UNIARARAS 1178

APRESENTAÇÃO ORAL..... 1188

OS DESAFIOS DA SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO COTIDIANO DOS SERVIDORES PÚBLICOS 1188

IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA INFÂNCIA E SUA REPERCUSSÃO NA APRENDIZAGEM 1199

EMPREGO DA AVALIAÇÃO DE RISCO EM BARRAGENS DE TERRA E ENROCAMENTO 1209

RELATO DE EXPERIÊNCIA: ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL REALIZADAS COM INDIVÍDUO DE *Panthera onca* (Linnaeus, 1758) NO ZOLÓGICO MUNICIPAL DE AMERICANA 1216

MANUFATURA ADITIVA COMO ABORDAGEM SUSTENTÁVEIS EM PROCESSOS PRODUTIVOS 1219

ESTUDO TRANSVERSAL DAS ALTERAÇÕES RESPIRATÓRIAS ENCONTRADAS EM PACIENTES COM DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS 1231

A REALIDADE VIRTUAL NA REABILITAÇÃO DE INDIVÍDUOS COM A DOENÇA DE PARKINSON: UMA REVISÃO DA LITERATURA 1235

TERAPIA DE CONTEÇÃO INDUZIDA EM INDIVÍDUOS COM HEMIPARESIA DE MEMBRO SUPERIOR PÓS- ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL 1240

REABILITAÇÃO CARDÍACA COM REALIDADE VIRTUAL 1244

O EFEITO DA KINESIO TAPING® NA MARCHA DE PACIENTES PÓS-ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL 1249

JOGOS DIGITAIS DE ENTRETENIMENTO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM SOBRE SUSTENTABILIDADE 1254

OS EFEITOS DA TERAPIA POR CONTENSÃO INDUZIDA APÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL: REVISÃO DE LITERATURA 1260

POLÍTICAS INCLUSIVAS: CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA NA EDUCAÇÃO INFANTIL	1265
CARGA DE TRABALHO E DIMENSIONAMENTO EM UNIDADE DE NEONATOLOGIA: <i>USO DO NURSING ACTIVITIES SCORE</i>	1271
SÍFILIS CONGÊNITA E SEU ATUAL “CAMINHAR” PELO BRASIL	1277
PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES NOS CUIDADOS PALIATIVOS EM ONCOLOGIA PEDIÁTRICA	1283
A GAIA CIÊNCIA: UMA REVOLUÇÃO CIENTÍFICA	1287
AVALIAÇÃO DO PERCENTUAL DE REPROCESSAMENTO DE ARTIGOS NO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO	1291
MANIPULAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO PARA TRANSPLANTE DE CÉLULAS GERMINATIVAS PRIMORDIAIS: EFEITO DA TEMPERATURA EM EMBRIÕES DE CURIMBATÁ <i>PROCHILODUS LINEATUS</i>	1296
CAPACITAÇÃO EM PRIMEIROS SOCORROS PARA MILITARES	1301
ESTABILIZAÇÃO SEGMENTAR NO TRATAMENTO DE DOR LOMBAR CRÔNICA	1307
TERAPIA ESPELHO ASSOCIADA À TÉCNICA DE FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA NA AMPLITUDE DE MOVIMENTO DE PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO ISQUÊMICO	1312
ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS ESPERMÁTICAS DE MACHOS GINOGENÉTICOS DE LAMBARI (<i>Astyanax altiparanae</i>)	1317
PERFIL DOS PACIENTES HIPERTENSOS ACOMPANHADOS PELO GRUPO INTERDISCIPLINAR DE CONTROLE DE OBESIDADE EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO DE ARARAS-SP	1321

ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS DE PEPTÍDEO NATRIURÉTICO DO TIPO B (BNP) EM CARDIOPATAS SUBMETIDO À VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA- REVISÃO INTEGRATIVA	1327
EFEITOS DO EXERCÍCIO AERÓBIO SOBRE O DESEMPENHO E APRENDIZAGEM MOTORA	1331
ESCOLIOSE IDIOPÁTICA E A SUA RELAÇÃO COM O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM SUJEITOS COM IDADE ESCOLAR	1336
O USO DA MÚSICA NO CUIDADO AO PACIENTE ONCOLÓGICO INFANTO-JUVENIL COMO PARTE DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM: UMA REVISÃO DE LITERATURA	1342
GÔNADAS ESTÉREIS EM ADULTOS DO LAMBARI <i>ASTYANAX ALTIPARANAE</i> COM ÊNFASE ESPECIAL PARA SER RECEPTOR DE CÉLULAS GERMINATIVAS	1350
EFEITOS DE DOIS PROTOCOLOS DIFERENTES DE POTENCIAÇÃO PÓS ATIVAÇÃO NO SALTO VERTICAL E HORIZONTAL EM ATLETAS DE VOLEIBOL	1356
O ENSINO DE ANTROPOLOGIA CULTURAL NA FORMAÇÃO EM PSICOLOGIA NA FHO/UNIARARAS	1362
ANÁLISE DA RESISTÊNCIA DE RUPTURA DO BAMBU E CONCRETO PARA UTILIZAÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL	1371
AS VIVÊNCIAS DE MULHERES PARCEIRAS DE ALCOOLISTAS E SUAS ESTRATÉGIAS DE ENFRENTAMENTO: UM ESTUDO QUALITATIVO	1376
MONITORIA DA DISCIPLINA DE ANATOMIA HUMANA: RELATO DE EXPERIÊNCIA NA DISSECAÇÃO DA FACE PLANTAR DO PÉ DIREITO DE UM CADÁVER	1384
SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	1387
PSICOMOTRICIDADE E TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: CONTRIBUIÇÕES PARA O PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO	1392

ADESÃO DAS ACADÊMICAS DE ENFERMAGEM A CONSULTA GINECOLÓGICA	1399
ANÁLISE DA INTENÇÃO EMPREENDEDORA DOS DISCENTES DO CURSO DE ESTÉTICA EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO DO INTERIOR DE SÃO PAULO	1405
APLICAÇÃO DA FILOSOFIA LEAN MANUFACTURING JUNTO AO PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE CAIXA DE DIREÇÃO: UM ESTUDO DE CASO	1408
A INFLUÊNCIA DO CONFORTO TÉRMICO NA SEGURANÇA DO TRABALHADOR EM UMA LAVANDERIA HOSPITALAR	1414
1º PROJETO DE ORIENTAÇÃO VOCACIONAL E PROFISSIONAL: RESULTADOS DAS OFICINAS REALIZADAS EM 2018 EM ESCOLAS PÚBLICAS	1418
ADAPTAÇÃO HEPÁTICA FRENTE À RESTRIÇÃO CALÓRICA EM RATOS OBESOS E HIPERTENSOS	1426
ESTUDO CRÍTICO SOBRE A SAÚDE DOS TRABALHADORES DE GALVÂNICAS	1431
AVALIAÇÃO DA FORMAÇÃO TECIDUAL NA CICATRIZAÇÃO DE ÚLCERAS CUTÂNEAS TRATADAS COM MEMBRANA DE CELULOSE ASSOCIADA À PRATA EM MODELO ANIMAL	1437
PROJETO PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE ACESSO A ÁREA NÃO EDIFICADA DO CAMPUS DUSÉ RÜEGGER OMETTO DA FHO	1442
MODULAÇÃO AUTONÔMICA E NÍVEL DE ESTRESSE DE BAILARINAS EM DIFERENTES PERÍODOS PRÉ APRESENTAÇÃO DE DANÇA	1448
CRESCIMENTO E ASPECTOS REPRODUTIVOS DE <i>Pimelodus maculatus</i> TRIPLOIDES	1453

INFÂNCIA NA CONTEMPORANEIDADE: UMA REFLEXÃO SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE CRIANÇAS A PARTIR DO DISCURSO DE EDUCADORES	1458
UMA ANÁLISE DE PERFIL DOS ARTIGOS SOBRE A PRÁTICA DA CONTABILIDADE GERENCIAL	1466
ANÁLISE ECOTOXICOLÓGICA E ETNOBIOLÓGICA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NO DISTRITO DE CACHOEIRA DE EMAS - PIRASSUNUNGA/SP	1473
PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA A ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: RECEITAS CULINÁRIAS DA CULTURA POPULAR	1480
RISCOS INFECCIOSOS INERENTES AOS CATADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS: MEDIDA DE PREVENÇÃO E PLANO DE CONTIGÊNCIA	1486
PERCEPÇÃO, ATITUDE E CONHECIMENTO DE ALUNOS DE GRADUAÇÃO DE UMA IES EM RELAÇÃO AOS ANIMAIS PRESENTES NO CAMPUS	1491
A CONTRIBUIÇÃO DA FILOSOFIA PARA O DEBATE SOCIOAMBIENTAL CONTEMPORÂNEO: PROJETO ECOMUDAS (QUARTO MÓDULO, TURMA DE 2018).....	1495
O ENSINO DA AVALIAÇÃO PSICOLÓGICA COMO PROCESSO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	1503
MULHERES VÍTIMAS DE VIOLÊNCIA: SERVIÇOS PÚBLICOS OFERTADOS E A ATUAÇÃO DO PSICÓLOGO	1510
AVALIAÇÃO DA FITOTOXICIDADE DE EFLUENTES GERADOS EM SALÃO DE BELEZA APÓS USO DE TINTURA CAPILAR CASTANHA UTILIZANDO <i>Lactuca sativa</i>	1517
<i>PROJETO, CONSTRUÇÃO E TESTE DE UM VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO COM BASE EM CO-PROJETO DE HARDWARE E SOFTWARE EMBARCADOS</i>	<i>1522</i>

APRESENTAÇÃO PAINEL

ASPECTOS DA PUBLICIDADE E O CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR

MACHADO, ANDRÉ DIONELLO.^{1,1}; CANDIOTO, RODRIGO ARMBRUSTER ^{1,2};
SOLDATTI, ANA JULIA DE ARAUJO COSTA^{1,3};

¹Universidade Paulista – UNIP, Limeira, SP.; ¹Profissional; ^{1,2}Universidade Paulista – UNIP, Limeira, SP.; ²Orientador ; ^{1,3}Universidade Paulista – UNIP, Limeira, SP.; ³Docente

admachado@gmail.com, rodrigo.candioto@docente.unip.br, ana.soldatti@docente.unip.br

INTRODUÇÃO

A sociedade atual, só é possível em todas as suas esferas por que o ser humano, primordialmente, aprendeu a se comunicar, a transmitir e receber mensagens de forma oral, icônica e posteriormente por meio da escrita, que obteve grande êxito com o advento da invenção da prensa com tipos gráficos, por Johannes Gutenberg em 1450 (BRIGGS,ASA, 2006). Neste entendimento, segundo SANT'ANNA (1998) *“Comunicação é, pois, o processo de transmitir ideias entre indivíduos. Para os seres humanos, o processo não só é fundamental como vital”* Observa-se que a sociedade está totalmente dependente de referida interação desde os primórdios até a atualidade, entendendo que a capacidade de transmissão de informações entre os indivíduos que compõem uma sociedade é umbilicalmente vital em virtude da dependência deste elemento para que se possa organizar e desenvolver de forma complexa, assim como ela se apresenta hoje.

A publicidade, segundo Jacobina (2002), não tem o simples objetivo de informar, mas induzir o consumidor a compra, que no entendimento de Barreto (1891), mostra a face mais dura da publicidade, quando é gerado o conflito entre o “quero e posso”. Entender este fenômeno que abarca o emissor e receptor, ou melhor, entre o anunciante e o consumidor é fundamental para verificar a ocorrência de possíveis abusos nesta relação consumerista.

OBJETIVO

O presente trabalho tem por finalidade identificar e analisar alguns aspectos que permeiam a Publicidade e Propaganda, e o Código de Defesa do Consumidor no tocante a questão da responsabilidade sobre a mensagem criada por uma agência de publicidade e transmitida por um veículo de comunicação, sob a supervisão ou demanda de um anunciante.

Para tanto, pretende-se elucidar e identificar se o mercado brasileiro tem na atualidade mecanismos para avaliar, corrigir e combater possíveis abusos em mensagens de conotação comercial dirigidas ao consumidor; pretende ainda verificar se a legislação existente proteger o consumidor de forma preliminar ou preventivamente; Identificar até onde os agentes desta comunicação abusiva podem ser responsabilizados. São questões como estas que a revisão deverá trazer ponderações e debruçar-se objetivando posicionamentos acerca da proteção do consumidor, tido como elo frágil na relação consumerista.

REVISÃO DE LITERATURA

Do Direito consumerista no Brasil

Embora o Código de Defesa do Consumidor tenha sido instituído em 11 de setembro de 1990, por meio da Lei nº 8.078, o qual entrou em vigor em 11 de março de 1991, o Direito consumerista no Brasil já dava seus primeiros passos com o desenvolvimento industrial brasileiro, que ocorreu no governo de Getúlio Vargas (FGV/CPDOC), mais precisamente de 1930 em diante, quando o país passava a trilhar o caminho da industrialização, deixando de ser quase que exclusivamente agrícola, e neste entendimento, pode-se afirmar que o referido período foi tido como a revolução industrial brasileira.

Em 26 de setembro de 1962, ocorreu o que se pode classificar como o marco inicial da luta pelos direitos dos consumidores no Brasil, no tocante à produção de leis, em virtude da criação da Lei Delegada nº 4 de 1962, que versou sobre a regulação e a fiscalização das normas de comercialização, contudo, esta tendência tornou-se mais evidente somente na década de 70 com o surgimento dos primeiros órgãos de proteção ao consumidor, destaque aqui para a fundação da Associação de Proteção ao Consumidor de Porto Alegre – APC, em 1976 e de criação do Programa Estadual de Proteção e Defesa do Consumidor de São Paulo - PROCON/SP, em 1978 (MJSP).

Na década de 80, com a Constituição Federal de 1988, a proteção dos direitos do consumidor foi mais evidenciada, tornando-os direitos fundamentais e princípio da ordem econômica, passando o Estado a se responsabilizar pela defesa do consumidor, como destacado no artigo 5º, inciso XXXII e artigo 170, inciso V (MJSP). Por fim, já na década de 90, logo após o advento da Constituição Federal, mais especificamente em 11 de setembro de 1990, por força da Lei nº 8.078/90, surge o Código de Defesa do Consumidor que passa a assegurar a existência de uma vulnerabilidade por parte do consumidor, estabelecendo a boa fé como base para as relações de consumo. Em decorrência de sua importância e qualidade, o referido código é reconhecido por outras nações como paradigma na proteção do consumidor, já que em seu escopo abarca importantes temas como: “a proteção da vida e da saúde e da segurança, a educação para o consumo, o direito à informação clara, precisa e adequada, a proteção contra a publicidade enganosa e abusiva por meio do equilíbrio das relações de consumo.” (MJSP)

O Código de Defesa do Consumidor e sua relação com a Publicidade e Propaganda

Para Tartuce (2016), o Código Brasileiro de Defesa do Consumidor tem uma atenção e um cuidado especial quanto ao princípio da boa-fé objetiva e da aparência, e nesta ótica, uma vertente mais efetiva do Direito Privado, evidenciando ainda outro princípio qual seja o da transparência. Nesta senda, Tartuce (2016) destaca que, de acordo com o Código de Defesa do Consumidor, mais especificamente em seus artigos 30 a 38 (1990), são focados na proteção do consumidor no tocante a sua fragilidade em face a tamanha quantidade de informações e ofertas que seduzem o consumidor à prática do consumo de produtos e serviços.

Para Benjamin (2017) há uma clara diferença entre os conceitos de Publicidade e de Propaganda que, mesmo tido por sinônimo, este não é o entendimento adotado pelo Código de Defesa do Consumidor, onde a Publicidade tem um viés comercial, e a Propaganda tem uma fim ideológico, religioso, filosófico, político, econômico ou social.

Segundo Tartuce (2016), a junção da oferta com a publicidade ocorre a formação de um contrato de consumo. O Código de Defesa do Consumidor não traz detalhes quanto à formação de referidos contratos, e quando esta lacuna ocorre, é possível a utilização de regras do Direito Privado (quanto à obrigação de cunho consumerista), como versa a Teoria do Diálogo das Fontes, tese esta oriunda da Alemanha por Erik Jayme da Universidade de Heidelberg, introduzida ao Brasil por Marques (2017), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, que alega que as normas jurídicas não se excluem, mas se completam. Tomando por base essa teoria, o que se denota é que de certo que há conflitos de normas no tempo, pode-se em determinada situação ocorrer a aplicação simultânea de leis de forma coordenada e de fontes plúrimas, com aplicação convergentes, mas não iguais; nesta linha teórica, o consumidor, hipossuficiente que o é, pode se valer da norma mais benéfica sempre que se deparar com conflitos inerentes a essa relação de consumo, aplicando de forma coordenada e útil as normas em conflito aparente, com a finalidade de possibilitar a coexistência destas e assim, possibilitar a sua aplicação exercendo a sua finalidade, ou seja para a qual foi elaborada, de forma mais específica ao presente trabalho, nas relações consumeristas.

Importante aqui destacar que a proteção do consumidor não teve seu início com o advento da Lei 8.078 de 11 de setembro de 1990, tido por Código de Defesa do Consumidor, antes a Constituição Federal de 1988 já previa em seu escopo um direcionamento neste sentido, haja vista o artigo 5º, XXXII e o artigo 170, V (1988), que dispõem sobre o assunto.

É bastante evidente a intenção dos constituintes em destacar a proteção deste novo sujeito de direito, o consumidor, tanto na esfera individual como coletiva, abrangendo referido direito, fundamental e de ordem econômica, como evidenciado nos artigos acima, mas como bem destacado por Marques (2017), a Constituição Federal de 1988 foi a precursora da codificação de leis que dispusessem sobre o tema de forma mais ampla e aprofundada, fato este que foi previsto no art. 48 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias - ADCT “Art. 48. O Congresso Nacional, dentro de cento e vinte dias da promulgação da Constituição, elaborará código de defesa do consumidor.” (Constituição ADCT – Art. 48 - 1988), como foi determinado ao legislador que estabelecesse um Código de Defesa e Proteção do Consumidor, fato este que ocorreu em 1990 com o Código de Defesa do Consumidor.

A Responsabilidade Civil na Publicidade e Propaganda

O Código de Defesa do Consumidor adota a responsabilidade civil em decorrência da oferta e da publicidade, sendo esta, via de regra, objetiva (TARTUCE, 2016).

Nesta senda, importante identificar com qual amplitude a responsabilidade civil pode ser aplicada aos elementos da relação consumo. No tocante ao profissional liberal que cria a publicidade, o §4º do art. 14 do Código de Defesa do Consumidor determina que referida responsabilidade, ora subjetiva, deverá ser avaliada sob a ótica da existência de culpa (1990).

De semelhante modo, é o que versa o art. 34 do Código de Defesa do Consumidor, quando determina a existência da responsabilidade solidária de fornecedores no tocante aos atos praticados pelos prepostos ou mesmo por autônomos.

Apesar de Tartuce (2016) destacar a existência de alguns julgados isolando a atuação de alguns elementos da relação contratual, como por exemplo uma emissora de rádio que foi absolvida de culpa em virtude da alegação de que é mera veiculadora do anúncio, o doutrinador destaca o perigo deste entendimento, pois de pronto é contra alguns dos principais princípios, como é o caso, por exemplo, da boa-

fé objetiva, a qual deve imperar nos contratos consumeristas, assim como na publicidade e seus agentes.

Ainda segundo Tartuce (2016), a publicidade se enquadra no conceito de “risco-proveito” ou no “risco do empreendimento” da agência e também do veículo, que devem, sim, responder solidariamente pela comunicação veiculada, conforme entendimento da Súmula 221 do Superior Tribunal de Justiça - STJ:

Importante destacar que o próprio CONAR – Código Brasileiro de Autorregulamentação Publicitária, em seu artigo 45 apresenta normas administrativas, mas que representam bem a possibilidade de responsabilização do agente que causar dano ao consumidor.

Por derradeiro, importante destacar que mesmo a personalidade pública, na qual se encaixam as celebridades, os artistas, os atletas, etc., que atrelam o nome ou a imagem ao de produtos ou serviços, podem ser responsabilizados, especialmente se atrelados ao sucesso da empreitada, perceberem porcentagem das vendas realizadas.

Mecanismos de Controle e Mitigação de Danos ao Consumidor

Na relação consumerista, a lesão ao consumidor poderá ocorrer em uma fase que antecede, quando a própria propaganda veiculada causa um constrangimento no receptor da mensagem veiculada, ou poderá ocorrer posteriormente, quando já ocorrido a aquisição de um produto ou serviço, e este não condiz com o anunciado. Segundo Benjamin (2016), a criação publicitária tem repercussão jurídica, na medida em que se busca discernir quem e como foi elaborada a mensagem, ora enganosa. Nesta ótica, o controle legal não tem por finalidade extirpar a publicidade, que é estímulo às necessidades e produção de demanda, mas efetivamente oferecer um freio aos abusos. Benjamin (2016) destaca ainda que o Código Brasileiro de Autorregulamentação Publicitária, ainda não tem plena capacidade de impedir, de forma isolada, todos os abusos cometidos contra o consumidor, ressaltando a boa vontade e os esforços dos implementadores, e é exatamente por esse motivo que o Código de Defesa do Consumidor busca um sistema de controle misto, no qual há a conjugação da autorregulamentação de forma administrativa e a do Poder Judiciário. Importante destacar que o Código de Defesa do Consumidor possibilita a ação quando já estabelecido o contrato entre as partes, mas de forma inusitada, possibilita a ação quando presente a publicidade, ou seja na ocorrência do estímulo ao consumo, ou seja, na expectativa de consumo. De semelhante modo, se iguala a prática enganosa comissiva, aquela que é praticada por omissão, onde por exemplo um anúncio oferece apenas a face mais vantajosa de um determinado produto, omitindo a realidade do que se pretende ofertar.

O consumidor encontra hoje no ordenamento jurídico um grande respaldo e pode utilizar alguns mecanismos para haver seus direitos respeitados, se valendo de ações que podem ser realizadas por meio de órgãos como o Ministério Público, por meio da Promotoria de Defesa do Consumidor, poderá se utilizar da Defensoria Pública, da Delegacia do Consumidor, órgão da polícia civil e atua em inquéritos policiais ou termos circunstanciados nas infrações penais, poderá ainda se valer de órgãos como o Programa Estadual de Proteção e Defesa do Consumidor - Procon, que de forma bastante simplificada age administrativamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o consumidor de hoje tem ao seu alcance ferramentas que permitem assegurar a proteção das relações de consumo, tendo em vista o grande número de normas positivadas. Destaco ainda que, a proteção do consumidor tem sido pauta de algumas associações com foco neste trabalho de mitigar possíveis abusos e que tem feito referida tarefa com destreza, buscando reduzir os índices de práticas abusivas, que com o desenvolvimento e fortalecimento destas, de certo que as práticas comissivas e omissivas de abuso ao consumidor tendem a ganhar cada vez mais espaço e maior preocupação junto de anunciantes, fornecedores, agências de publicidade e veículos.

Por derradeiro, conclui-se ainda que, os meios de mitigação ou mesmo de prevenção de práticas abusivas no tocante às relações consumeristas, tem sido eficazes e de fácil acesso, devendo talvez, haver maior comunicação e informação ao mercado consumidor destes meios disponíveis, sempre que houver referidos direitos ameaçados ou mesmo feridos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A DEFESA DO CONSUMIDOR NO BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP) (Brasil) (Gov.). Disponível em: <<http://www.justica.gov.br/seus-direitos/consumidor/a-defesa-do-consumidor-no-brasil>> Acesso em: 14 Jul 2018.

BARRETO, Roberto Menna. **Análise Transacional da Propaganda.** São Paulo: Summus, 1981.

BENJAMIN, Antônio Herman V. **Manual do direito do consumidor** / Antônio Herman Benjamin, Claudia Lima Marques, Leonardo Roscoe Bessa. – 8. Ed. ver. , atual. e ampl. – São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2017.

BRASIL. **Senado Federal.** ADCT - Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Disponível em: <https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/ADC1988_08.09.2016/art_48.asp> Acesso em: 08 Set. 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm> Acesso em: Jul. 2018.

BRASIL. **Lei nº 8.078 de 11 de setembro de 1990.** Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8078.htm> Acesso em: Set. 2018.

BRASIL. **Lei nº 10.406 de 10 de janeiro de 2002.** Institui o Código Civil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406.htm> Acesso em: 08 Set. 2018.

BRASIL. **Superior Tribunal de Justiça.** Súmula 221. Disponível em: <https://ww2.stj.jus.br/docs_internet/revista/eletronica/stj-revista-sumulas-2011_16_capSumula221.pdf> Acesso em: 08 Set. 2018.

BRIGGS, ASA, 1921- **Uma história social da mídia: de Gutenberg à Internet.** / Asa Briggs e 2.ed. Peter Burke; tradução Maria Carmelita Pádua Dias; revisão técnica Paulo Vaz. — 2.ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2006.

CONAR – Conselho Nacional de Autorregulamentação Publicitária. Disponível em: <<http://www.conar.org.br/>> Acesso em: 08 Set. 2018.

JACOBINA, Paulo Vasconcelos. **A Publicidade no Direito do Consumidor.** Rio de Janeiro: Forense, 2002.

O BRASIL QUE VARGAS DEIXOU. Fundação Getúlio Vargas – CPDOC.(FGV/CPDOC) (Brasil) (Br.) Disponível em: <<https://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/JK/artigos/OBrasilQueVargasDeixou/BasesDesenvolvimento>> Acesso em: 14 Jul. 2018.

SANT'ANNA, Armando. **Propaganda: Teoria, Técnica e Prática.** 7. ed. revista e atualizada – São Paulo: Pioneira, 1998.

TARTUCE, Flávio. **Manual do direito do consumidor: direito material e processual** / Flávio Tartuce, Daniel Amorim Assumpção Neves. – 5. ed. rev., atual. e ampli. – Rio de Janeiro: Forense: , São Paulo: Método, 2016.

PALAVRA-CHAVES: Publicidade, Direito do Consumidor, Abuso.

A ARTE RESSIGNIFICANDO A VIDA

Morgan, G.L.^{1,2} e SILVESTRI, K. V. T.^{1,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

glisboa16@gmail.com, katiavanessa@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A leitura de *O nascimento da tragédia* de Friedrich Nietzsche, proporcionada pelo grupo de estudos Gefil (Grupo de Estudos de Filosofia) sob a coordenação da professora Dra. Katia Vanessa T. Silvestri, pertencente a linha de pesquisa Filosofia – Metafísica e antimetafísica e a fenômenos que perpassam a vida do presente escritor, despertou a indagação ao tema central desta produção, de como a Arte interfere nas relações indivíduo/sociedade e indivíduo/indivíduo, sendo a mesma protagonista de inúmeros conhecimentos e sensações. Tida como um instrumento imanente que valoriza a vida, as próprias pulsões e vontades dando, ao ser, a humanização e possibilidades de criar e recriar o seu eu e a sua volta.

Segundo Guattari (1992) a Arte paralelamente à ciência e a filosofia é uma forma de conhecer através de vivências de base sensível, então, desta forma a mesma conserva o evento em si, criando um universo estético riquíssimo e particular.

Na arte [...] a finitude do material sensível torna-se um suporte de uma produção de afetos e de perceptos que tentará cada vez mais a se excentrar em relação aos quadros e coordenadas pré-formadas. Marcel Duchamp declarava: 'a arte é um caminho que leva para regiões que o tempo e o espaço não regem'. Os diferentes campos do pensamento, da ação, da sensibilidade posicionam de modo dessemelhante seu movimento do infinito ao longo do tempo, ou melhor, ao longo das épocas que, aliás, podem sempre voltar ou cruzar-se entre si (GUATARRI, 1992, p.129-130).

Em vista disso, a Arte assume um lugar primordial na vida do sujeito, proporcionando ao mesmo ferramentas para experienciar a existência de outras perspectivas e significados.

Contudo e para além, Adorno (2001), defende a experimentação artística, visto que o homem moderno se ocupa em uma sociedade estritamente instrumental, deixando de lado o que o caracteriza como ser que vive a partir da constituição de

que assume paralelamente um lugar de produtor e produto de relações de cunho sensível e estético, sendo sua trajetória de evolução marcada desde sempre por manifestações artísticas e culturais. Além desta forma de compreensão a Arte pode ser assimilada como porta-voz e possibilidade de expressar o que está silenciado, oculto e reprimido.

OBJETIVO

O objetivo central concentra-se em identificar exemplos empíricos tendo a Arte como forma de instrumento ressignificativo e determinante para a vida da espécie *Homo sapiens*, sendo a mesma parte inseparável desde o começo da humanidade como forma de expressão. Ainda relacionar o referencial bibliográfico discutido no grupo de estudos (GEFIL) com a realidade contemporânea. Por conseguinte, demonstrar como é forte a influência da visão positivista cientificista de conhecimento de si e do mundo que o circunda.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O Método contempla além de fundamentos teóricos, ou seja, pesquisa bibliográfica que em harmonia com Silveira e Córdova (2009) citando Fonseca (2002) contemplam esta forma de conhecer como proporcionadora de uma base para toda formulação de qualquer produção, pois é de suma importância ter apropriação do que já fora desenvolvido pelo tema analisado. Ademais foi desenvolvido um questionário semiestruturado construído e aplicada na plataforma Google Forms, submetido e aprovada pelo comitê de ética tendo como número do parecer os dígitos 3.260.239. De pilar quantitativo, efetuado aos indivíduos com as restrições básicas de estar inserido e ter contato com o mundo estético-artístico, não possuir nenhuma deficiência auditiva e visual e dispor de acesso à internet.

Antecedente a aplicação do formulário, foi elucidado detalhadamente aos contribuidores sobre todo o processo e para qual sua finalidade, deixando esclarecido sua total liberdade durante todo o processo.

Sendo assim a escolha deste instrumento possibilitará respostas objetivas entorno ao tema, acumulando informações empíricas sobre tal. As perguntas fundamentam em:

1. O que é Arte para você? A mesma é um meio de promover/disseminar conhecimento? Explique quais.
2. Você como indivíduo se considera um artista? O que é ser um artista na sua concepção?
3. Como era sua vida antes da arte? A arte se expressa para você de quais formas?
4. Qual o peso, para você dê uma prática que dissemina cultura e arte?
5. Como se dá o processo de criação e de retratação da realidade, utilizando a arte como instrumento de intervenção?
6. Como lida com as questões referentes ao Belo X Feio por estar inserida constantemente a este contexto?

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Envolto a esta presente temática, torna-se-ia indissociável introduzir a argumentação sem conceber ressalva à obra cinematográfica *Cisne Negro*, dirigido por Darren Aronofsky como um exemplo clássico de ressignificação da vida pela Arte, por a trama fazer com que a protagonista tenha uma nova configuração na forma de como percebe a realidade na qual está submetida, cabendo então, destaque especial para as cenas que expressam a tomada de dores reais no processo de transfiguração para tornar-se um cisne, tudo isso ocasionado em prol pela busca da perfeição.

Doravante a obra audiovisual, Hermann (2005), anuncia a denúncia nietzschiana do pensamento moral imposto socialmente, salientando então o fenômeno estético de mundo e de constituição de si como *sui generis* de justificação.

Entretanto Nietzsche (1992), apropria de dois termos oriundos da cultura grega: Dionísio o deus dos prazeres, do vinho e Apolo o deus da harmonia, da perfeição.

A seus dois deuses da arte, Apolo e Dionísio, vincula-se a nossa cognição de que no mundo helênico existe uma enorme contraposição, quanto a origens e objetivos, entre a arte do figurador plástico [Bildner], a apolínea, e a arte não-figurada [unbildlichen] da música, a de Dionísio: ambos os impulsos, tão diversos, caminham lado a lado, na maioria das vezes em discórdia aberta e incitando-se mutuamente a produções sempre novas, para perpetuar nelas a luta daquela contraposição sobre a qual a palavra comum "arte" lançava

apenas aparentemente a ponte; até que, por fim, através de um miraculoso ato metafísico da "vontade" helênica, apareceram emparelhados um com o outro, e nesse emparelhamento tanto a obra de arte dionisíaca quanto a apolínea geraram a tragédia ática (NIETZSCHE, 1992, p. 27).

Diante desse fragmento, os termos em destaque Dionisíaco e Apolíneo são compreendidos por Hermann (2005) que, por intermédio do mundo estético, estas forças são elaboradas e acarretam consigo “uma intensificação da vida e um consolo metafísico” (HERMANN, 2005 p.78). Em consequente, concebe uma crítica ao cientificismo e ao racionalismo, por os mesmos defenderem a ocultação de uma vida de paixões e impulsos priorizando somente os valores que transmitem clareza esta de cunho Apolíneo.

Defronte ao pleiteado acima, por intermédio da indagação efetuada, pode-se elucidar empiricamente estes fenômenos nas falas do sujeito 1, no qual afirma que “a Arte é o meio de realização pessoal do ser humano”, e do sujeito 2, que explana como a Arte e as experiências estéticas, ao longo de sua existência, portou um caráter evolucionário e transformador, auxiliando o mesmo a debelar questões envoltas ao luto pela perda de um indivíduo de amplo significado para ele.

Também é de relevância salientar a fala do sujeito 1, na qual o mesmo verbaliza sua concepção subjetiva do ser artista, sendo caracterizado por um humano possuidor de um dom divino no qual enxerga o mundo de infinitas faces e ângulos com uma percepção do sensível diferente dos demais, acrescenta ainda a noção de liberdade sem a necessidade de uso de alucinógenos para atingir a mesma.

Outrora e a posteriori à aplicação do questionário é perceptível a sustentação pelos sujeitos 1 e 2 de argumentos circundados em pautas como Belo X Feio, alegam que são conceitos criados ao longo da existência humana pelos próprios, como definição de um certo desequilíbrio na sua forma de expressar a arte. Para atingir o reconhecimento destas questões para o sujeito 1, deve-se haver um autoconhecimento de si, e acrescenta ainda, que quando é feito algo para outrem deve-se manter o equilíbrio inteligente de elementos para alcançar um “belo coletivo”. Este que é concernido em Eco (2015) como a ligação criada entre o que se constitui belo como bom e feio relacionado com ruim e a mau.

O mau gosto padece a mesma sorte que Croce reconhecia como típica da arte: todos sabem muito bem o que é e não

hesitam em individuá-lo e apregoá-lo, mas atrapalham-se ao defini-lo. E tão difícil parece a definição, que até para reconhecê-lo nos fiamos não num paradigma, e sim no juízo dos *spoudaioi*, dos peritos, o que vale dizer, das pessoas de gosto: em cujo comportamento nos baseamos para definir, em âmbitos de costume precisos, o bom ou o mau gosto. (ECO 1993 p.69).

Isto posto, conclui-se a partir de Eco (2015) que o belo e feio na contemporaneidade se mostram de uma forma integrada e subjetiva na percepção do sujeito. Logo é de suma importância ressaltar que as questões belo e feio interferem diretamente na relação para com a experiência estético-artística, consequentemente no processo de ressignificação da vida do sujeito a partir da mesma.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

À luz dessa discussão, mostra-se que muitas vezes a Arte é banalizada na sociedade atual brasileira, por o processo de conhecimento estar presos a uma visão positivista, que consequentemente bane qualquer prática não comprovada cientificamente, porém a partir deste compilado de ideias constata-se em exemplos práticos a Arte como forma de ensinamento e de significação de experiências.

Enfim, em contemplação a esta presente produção, é de suma relevância apontar que a partir de tal, a vida do autor também assumiu uma nova perspectiva e significado, sendo então mais uma vez apresentado empiricamente a Arte como forma ressignificadora da vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADORNO, W. T. Arte é alegre? In: ZUIN, A. A. S., PUCCI, B. RAMOS, N. O. (Org.) **Teoria crítica, estética e educação**. Piracicaba: Editora Autores Associados (UNIMEP), 2001, p. 1118.

Cisne Negro. Direção de Darren Aronofsky. Estados Unidos da América: Fox Filme, 2011. 1 DVD. (103 min.).

ECO, Umberto. **Apocalípticos e integrados**. São Paulo: Perspectiva, 1993.

ECO, Umberto. **História da feiura**. Rio de Janeiro: Editora Record. 4 ed. 2015.

GUATTARI, F. **Caosmose** - um novo paradigma estético. Rio de Janeiro: Editora 34, 1992.

HERMANN, Nadja. **Ética e estética**: a relação quase esquecida. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005.

NIETZSCHE, F. **A Gaia Ciência**. São Paulo: Editora Escala (Não tem data).

NIETZSCHE, F. **O nascimento da tragédia**. v. 7. São Paulo: Escala, 2013c. (Coleção O essencial de Nietzsche).

NIETZSCHE, F. Vida e pensamento. São Paulo: Martin Claret, 1997.

SILVEIRA, D. T. e CÓRDOVA, F. P. **Métodos de Pesquisa**. Unidade 2- Pesquisa Científica. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

PALAVRAS-CHAVES: Estética, Ressignificação, Experiência.

ANÁLISE DOS POSTOS DE TRABALHO PARA A INCLUSÃO DE PCD's NO MERCADO DE TRABALHO.

CASCONE, J. V.¹; BUENO, J. R. P.², BARBOSA, F. A.³

¹ Autor e Discente do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Fundação Hermínio Ometto - Uniararas; ² Co-autor e Discente do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Fundação Hermínio Ometto - Uniararas; ³ Orientador do trabalho, Docente e Coordenador do curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Fundação Hermínio Ometto - Uniararas.

joao_cascone@hotmail.com, eng.jbueno@gmail.com, fabio@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde estima que exista no mundo um bilhão de pessoas com deficiência, representando aproximadamente 15% da população mundial (OMS, 2011). O último censo demográfico brasileiro realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em 2010 demonstrou que a população de Pessoas Com Deficiência corresponde a 23,9% do total de brasileiros, ou seja, 45,6 milhões de pessoas possuem algum tipo de deficiência. Para a população economicamente ativa o mesmo censo demonstrou que 53,3% dessas pessoas possuem algum vínculo empregatício com carteira de trabalho assinada. (IBGE, 2010).

Seja por consciência dos empresários ou por força do art. 93 da Lei 8.213/91, que destina parte das vagas de emprego nas empresas que possuem mais de 100 funcionários, a legislação de inclusão da PCD vem sendo cumprida e tem se mostrado uma boa forma de promover a inclusão social desses profissionais, proporcionando maior autoestima, autonomia comportamental e financeira. (HAMMES; NUERNBERG, 2015).

Para Marras (2012) a inserção desses profissionais no mercado ainda é um estado crítico, pois vários fatores podem proporcionar dificuldades tais como, a adaptação do ambiente de trabalho, arranjos físicos ou arquitetônicos inadequados, até mesmo a aceitação perante a outras pessoas, ou ao tipo de atividade que irá exercer.

Para auxiliar nesse processo, existe a NBR 9.050 que regulamenta a acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos e possuem obrigatoriedades que devem ser observadas na realização da construção, instalação e adaptação dos prédios, seja para ambientes laborais ou para convívio de lazer e saúde, entretanto, grande parte das empresas ocupam instalações antigas que não foram planejadas de maneira a promoverem acessibilidade (ABNT, 2015).

OBJETIVO

Este trabalho tem por objetivo demonstrar que a avaliação do ambiente de trabalho que será inserida a Pessoa Com Deficiência – PCD é de fundamental

importância na prevenção de acidentes com esses indivíduos, buscando identificar os riscos existentes no desempenho da função, colaborando na identificação das necessidades de adaptação do local conforme a NBR 9.050, considerando os diversos tipos de deficiência. Sua relevância baseia-se na necessidade da empresa proporcionar a PCD, um ambiente laboral saudável, ausente de riscos ocupacionais e potenciais agentes insalubres ou perigosos que possam proporcionar nova lesão ou agravamento da situação da PCD.

Busca também verificar a atividade executável nas empresas em que a PCD será inserida, sendo possível determinar qual a melhor forma de adaptação para o mesmo em vista da deficiência que este possui auxiliando também a empresa a realizar melhor avaliação das suas instalações e riscos, aumentando o leque de possibilidades de contratação de PCD's.

REVISÃO DE LITERATURA

Para Hobold et. al. (2018), no senso comum, as deficiências são conhecidas conforme suas características, o surdo é definido como quem não escuta, o mudo como quem não fala e o cego como quem não enxerga parcialmente ou totalmente. Por ainda não haver uma definição concreta de PCD, os órgãos revisam constantemente essas definições agregando ou subtraindo as descrições das deficiências conforme ocorrem novas pesquisas no campo da deficiência.

Para a Organização Mundial da Saúde – OMS a deficiência é caracterizada pela anormalidade ou perda total de uma estrutura do corpo ou de uma função fisiológica do organismo, incluindo a função mental, essa caracterização é proveniente da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde - CIF (OMS, 2011). Já a lei 13.146/2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), considera uma pessoa com deficiência:

Art. 2º Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.

Em seu estudo Tanaka (2005), observou que as contratações das PCD's em sua maioria ocorriam para atender a lei 8.213/91 desta forma é possível verificar que esta lei proporcionou que houvesse a abertura de novas vagas nas empresas, fazendo com que as PCD's pudessem alcançar de forma mais rápida o mercado de trabalho.

Para Hobold et. al. (2018), a inserção das pessoas com deficiência no mercado de trabalho já é uma realidade, também nas instituições e nas empresas e como consequência tem gerado respeito e a não discriminação destas no ambiente de trabalho.

Cabe ressaltar que avaliar somente o tipo de deficiência não assegura à integridade física da PCD, nem tão pouco a validade do processo que ela irá realizar em sua atividade laboral, devendo também ser avaliadas as instalações e os riscos

ambientais existentes no processo produtivo da empresa ou do local em que a PCD irá exercer suas funções.

É comum encontrar diversos casos de PCD's que sofreram acidentes de trabalho que poderiam ter sido evitados caso a empresa avaliasse em quais condições esta ocorrendo à inserção de uma PCD no ambiente empresarial, ou ainda antes de proporcionar mudança de função para essa PCD, e empresa identificaria quais as adaptações eram necessárias.

Para demonstrar a veracidade das informações, serão utilizadas notícias vinculadas em mídias digitais e decisões do Tribunal Regional do Trabalho de Minas Gerais, sem que sejam divulgadas informações das empresas nem das PCD's envolvidas, preservando dessa forma suas identidades.

Caso 01: Um trabalhador com deficiência visual após três meses atuando em uma indústria de móveis como estofador foi promovido à função de operador de máquina, tendo que operar uma serra circular. A PCD veio a sofrer um acidente de trabalho, ocorrendo amputação traumática de parte óssea do polegar direito, bem como a redução de movimento e dor intensa. A PCD não recebeu treinamento para a realização da função destinada (TRT-MG, 2016).

Caso 02: Um colaborador PCD com sequelas de paralisia infantil, tendo perdido a função da mão direita, foi colocado para exercer a função de transportar carga por meio de uma paleteira manual, com produtos cujo peso variava de 200 a 800 quilogramas e, manualmente, produtos com peso entre 200 gramas e 10 quilogramas, sobrecarregando o membro superior esquerdo do mesmo. A execução dessa tarefa incompatível com as suas condições físicas, fez com que a PCD desenvolvesse tendinite no membro superior esquerdo, desenvolvendo assim uma doença ocupacional (TRT-MG, 2013).

Caso 03: Uma PCD com paralisia cerebral, que utilizava muletas para se locomover no seu ambiente de trabalho sofreu quatro acidentes de trabalho em três anos, atuando no setor de atendimento em uma concessionária de energia no Mato Grosso, os acidentes provocaram duas lesões no ombro direito, uma no cotovelo, trauma na cabeça e rompimento do tendão da mão direita, todos os acidentes foram causados por quedas. O laudo técnico constatou que o local onde trabalhava a PCD possuía problemas no nivelamento do piso e o banheiro não era adaptado a PCD, contribuindo para os acidentes (G1-MT, 2015).

Caso 04: Uma empresa foi obrigada a reintegrar um colaborador PCD com paralisia cerebral, e como condição, deficiência física e motora de grau moderado, que havia sido dispensado após apenas 40 dias de trabalho, com a alegação de que não havia condições de exercer a função de agente de correios. A PCD havia passado por todos os exames pré-admissionais, sendo aprovado e contratado, porém após os 40 dias de trabalho a PCD foi dispensada, pois segundo a empresa houve uma inadequação do trabalhador para as atividades do cargo. Foi constatado que a empresa não realizou avaliação pela equipe multiprofissional, ficou constatado também que a empresa não tomou nenhuma providência visando à adaptação do trabalhador, desta forma foi obrigada e reintegrá-lo (TRT-MG, 2010).

Analisando os casos apresentados, podemos observar que houve negligência das empresas em todos os casos, seja não observando a deficiência que a PCD apresentava e colocando a mesma para exercer atividades não compatíveis, seja não observando e adaptando o ambiente para receber a PCD, não realizando as vistorias no ambiente de trabalho para verificar se as atividades a serem desempenhadas possuíam algum risco ambiental.

A NBR 9.050 regulamenta através de critérios técnicos a acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos e possuem obrigatoriedades que devem ser observadas na realização da construção, instalação e adaptação dos prédios, seja para ambientes laborais ou para convívio de lazer e saúde, visando proporcionar a uma maior quantidade possível de pessoas PCD's a possibilidade de utilização dos ambientes de maneira autônoma e segura. A utilização da NBR 9.050 auxilia na tomada de decisão de quais ambientes estão mais seguros e de fácil adaptação para a inserção do deficiente (ABNT, 2015).

Nos casos 03 e 04, houve a falta de avaliação dos locais de trabalho das duas PCD's, em relação à acessibilidade, no caso 03 foi observado que a falta de nivelamento do solo e também o fato do banheiro não possuir acessibilidade, foram fundamentais para a ocorrência dos acidentes. Já o caso 04 foi constatado que houve negligência da empresa em não realizar adaptações dos ambientes para que a PCD pudesse desenvolver suas atividades, optando ao invés de realizar uma avaliação para mudança de layout, realizar a dispensa da PCD alegando não adaptação ao trabalho, ou seja, nos dois casos ficou evidente que a NBR 9.050, não foi analisada antes da contratação das PCD's, proporcionando assim a "não adaptação" do deficiente no caso 04 e os acidentes no caso 03.

Para Farias e Buchalla (2005), a CIF tem como objetivo substituir a negatividade da incapacidade e a deficiência da PCD por uma perspectiva positiva, apresentando atividades que esta pessoa com deficiência ou incapacidade possa exercer, desmistificando a invalidez de um indivíduo PCD, sendo então um importante instrumento de âmbito global para a avaliação das condições de vida e inclusão social desses indivíduos.

A CIF apresenta a funcionalidade e a incapacidade relacionadas às condições de saúde de uma pessoa, identificando quais as atividades que essa pessoa pode ou não fazer em sua vida diariamente, analisando as funções dos sistemas, órgãos e estruturas do corpo, verificando também as limitações de atividades e da participação social do ambiente em que esta inserida (FARIAS; BUCHALLA, 2005).

A falta de avaliação da deficiência para a realização das atividades foi observada nos casos 01, 02 e 04. No caso 01, o deficiente visual foi promovido para operar uma serra circular, esta atividade é de caráter visual, haja vista que é de suma importância que o operador da mesma saiba onde ela se encontra para que coloque a madeira em sua direção. Já no segundo caso não foi observado que o fato da PCD não ter a função da mão direita e ter como atividade empurrar um equipamento com uma carga superior a 200 quilos utilizando apenas os membros esquerdos foi fundamental no desenvolvimento da doença nos ombros. No caso 04, a avaliação da deficiência da PCD ajudaria a empresa a buscar meios de adaptação do ambiente de trabalho, identificando quais as maiores dificuldades que essa PCD enfrentaria

ao ter que se locomover em seu ambiente, ou seja, nesses casos relatados a não observância, ou a falta de conhecimento a cerca da Classificação Internacional de Funcionalidades - CIF foi um agravante para a ocorrência do acidente no caso 01, no desenvolvimento da lesão no caso 02, e o conhecimento da deficiência no caso 04 auxiliaria na validação da execução das atividades, sendo observada pelo encarregado qual atividade poderia necessitar de ajuda pelo PCD.

A Norma Regulamentadora 09 determina que para a elaboração do Programa de Prevenções de Riscos Ambientais (PPRA), deverão ser constante em seu corpo, quais são as metodologias e processos de trabalho de cada função analisada, bem como modificações e construções nos ambiente de trabalho, buscando reduzir ou eliminar potenciais riscos ocupacionais (MTE, 2017).

Os riscos ambientais devem ser analisados para que a PCD não esteja exposto a riscos ocupacionais que possam gerar um agravamento da lesão ou nova lesão, no PPRA deve estar contido os riscos e as formas de minimizar os mesmos, muitas vezes sendo por Equipamentos de Proteção Individual – EPI ou Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC's desta forma também deve ser verificado a eficácia dos mesmos quando aplicados para os deficientes, verificado se não serão um possível potencial de dano ou se há a possibilidade de adaptação para os mesmos.

Em todos os casos ficou evidente que não houve avaliação das atividades que seriam desenvolvidas pelas PCD's, não foram observados também os riscos ambientais que elas estariam expostas, no caso 01, uma PCD cega foi promovida para manipular cerra circular, atividade extremamente visual e com vários fatores de riscos mecânicos e de acidentes. No caso 02, o fato de utilizar apenas um dos membros para empurrar ou puxar o material sobrecarregou os ombros, desta forma houve a negligência quanto aos riscos ergonômicos. No caso 03, no qual houve a queda da PCD é evidente que os riscos de acidentes ergonômicos não foram atendidos ou minimizados. No caso 04, o fato de um acompanhamento das atividades desenvolvidas pela PCD poderia ter evitado a demissão alegando não adaptação da PCD com as atividades, neste caso específico não foi possível verificar se houve falta de atenção aos riscos, porém faltou uma avaliação minuciosa das atividades, ou seja, a Norma Regulamentadora NR-09 não foi observada e/ou não existe a empregabilidade desta NR na empresa, desta forma estando todas em desacordo com a legislação brasileira.

Em todos os casos também foi possível analisar que as avaliações não realizadas, tais como os riscos ambientais, a não avaliação da deficiência da PCD, e do local onde a mesma seria inserida para exercer sua atividade, foram cruciais para a ocorrência do acidente ou o desenvolvimento da doença ocupacional e também a obrigatoriedade de reintegração da PCD, essa falta de avaliação foi crucial também para que houvesse ônus financeiros para as empresas tais como gastos advocatícios, pagamento de indenizações e também pagamento de salários atrasados da PCD que foi demitida e após, reintegradas.

Nos casos 01, 02 e 03 houve nova lesão ocasionada pelos acidentes ou pelas situações em que as PCD's estavam expostas. No caso 01 houve uma amputação traumática, o caso 02 houve o desenvolvimento de uma tendinite no ombro,

considerada assim uma doença ocupacional, e no caso 03 houve o desenvolvimento de uma nova lesão, ocorrendo ainda o agravamento da lesão já existente na PCD, como já descrito no caso, o mesmo veio a sofrer duas lesões no ombro direito, uma no cotovelo, trauma na cabeça e rompimento do tendão da mão direita.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

A meta atual das empresas é se adequar a lei de cotas, porém deve ser observado antes de tudo a qualidade do ambiente de trabalho para a inserção da PCD. Com isso, otimizar a contratação e a adaptação da PCD ao ambiente de trabalho e as atividades a serem desenvolvidas.

Denotou-se que os benefícios da avaliação do ambiente de trabalho para a inserção das PCD's é a oportunidade de proporcionar um ambiente de trabalho que minimize os riscos ocupacionais, proporcionando qualidade de vida para os deficientes e verificando as inconformidades existentes na empresa que estejam em desacordo com as legislações existentes, atuando na prevenção aos riscos e aos ônus de processos judiciais.

Cabe ainda acrescentar a importância de o profissional de engenharia se capacitar quanto ao “universo” PCD's, na medida em que atua diretamente nas instalações de maquinário, bem como desde as bases arquitetônicas das empresas, os engenheiros de segurança serão os responsáveis por proporcionar um ambiente mais seguro e propício para as PCD's.

Recomenda-se que estudos adicionais sejam realizados, haja vista que não foram encontrados trabalhos com o objetivo avaliar o ambiente de trabalho abordando os estudos desse artigo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9.050: **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 3 ed. Rio de Janeiro: Abnt, 2015. 148 p.

BRASIL. Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015. **Institui A lei Brasileira de Inclusão da Pessoa Com Deficiência (estatuto da Pessoa Com Deficiência)**. Brasília, DF, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm>. Acesso em: 20 dez. 2018.

FARIAS, Norma; BUCHALLA, Cassia Maria. A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde da Organização Mundial da Saúde: Conceitos, Usos e Perspectivas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 8, n. 2, p.187-193, jun. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v8n2/11.pdf>>. Acesso em: 06 abr. 2019.

G1-MT, O Portal de Notícias da Globo – Mato Grosso. **Empresa terá que indenizar deficiente que sofreu 4 acidentes no trabalho**. Cuiabá, Mt. Mai. 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/mato-grosso/noticia/2015/05/empresa-tera-que-indenizar-deficiente-que-sofreu-4-acidentes-em-mt.html>. Acesso em: 08 mar. 2019.

HAMMES, I. C. & NUERNBERG, A. H. **A Inclusão de Pessoas com Deficiência no Contexto do Trabalho em Florianópolis: Relato de Experiência no Sistema Nacional de Emprego.** *Psicol. cienc. prof.* [online]. 2015, vol.35, n.3, pp.768-780. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/pcp/v35n3/1982-3703-pcp-35-3-0768.pdf> >. Acesso em: 15 Dez. 2018.

HOBOLD, Gabrieli et al. **A Inclusão da Pessoa com Deficiência no Mercado de Trabalho no Município de São Ludgero-SC.** In: CONGRESSO SUL CATARINENSE DE ADMINISTRAÇÃO E COMÉRCIO EXTERIOR, 2., 2018, Criciúma. Trabalho. Criciúma: Abnt, 2018. p. 1 - 13. Disponível em: <<http://periodicos.unesc.net/admcomex/article/view/4454/4078>>. Acesso em: 05 jan. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico de 2010. Resultados da Amostra. 2010.** Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default_resultados_amos tra.shtml>. Acesso em 05 Jan. 2019.

MARRAS, J.P. **Administração de recursos humanos do operacional ao estratégico.** São Paulo: Saraiva, 2012.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR 09: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.** Brasília, DF, 2017. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-09.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2019.

Organização Mundial de Saúde (2011). **Relatório mundial sobre a deficiência: sumário. São Paulo, SP: Governo do Estado de São Paulo.** Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44575/9788564047020_por.pdf;jsessionid=465E643CD08D09AD78388F966525C33A?sequence=4>. Acesso em: 15 Jan. 2019.

TANAKA, E. D. O. & MANZINI, E J. **O que os empregadores pensam sobre o trabalho da pessoa com deficiência?** *Rev. bras. educ. espec.* [online]. 2005, vol.11, n.2, pp.273-294. ISSN 1413-6538. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-65382005000200008&script=sci_abstract&tlng=pt >. Acesso em 21/01/2019.

TRT-MG, Tribunal Regional do Trabalho da 3ª Região de Minas Gerais (Org.). **Deficiente visual que sofreu acidente ao operar serra circular será indenizado por danos morais, materiais e estéticos.** Secretaria de Comunicação Social Notícias Jurídicas. Belo Horizonte, Mg. ago. 2016. Disponível em: <<https://portal.trt3.jus.br/internet/conheca-o-trt/comunicacao/noticias-juridicas/importadas-2015-2016/deficiente-visual-que-sofreu-acidente-ao-operar-serra-circular-sera-indenizado-por-danos-morais-materiais-e-esteticos-02-08-2016-06-00-acs>>. Acesso em: 08 mar. 2019.

TRT-MG, Tribunal Regional do Trabalho da 3ª Região de Minas Gerais (Org.). **Empresas deverão indenizar trabalhador com deficiência que contraiu doença**

ocupacional. Secretaria de Comunicação Social Notícias Jurídicas. Belo Horizonte, Mg. abr. 2013. Disponível em: <<https://portal.trt3.jus.br/internet/conheca-o-trt/comunicacao/noticias-juridicas/importadas-2013-2014/empresas-deverao-indenizar-trabalhador-com-deficiencia-que-contraiu-doenca-ocupacional-23-04-2013-06-04-acs>>. Acesso em: 08 mar. 2019.

TRT-MG, Tribunal Regional do Trabalho da 3ª Região de Minas Gerais (Org.). **JT manda reintegrar empregado portador de necessidades especiais dispensado sob a alegação de inadequação para o trabalho.** Secretaria de Comunicação Social Notícias Jurídicas. Belo Horizonte, Mg. jun. 2010. Disponível em: <<https://portal.trt3.jus.br/internet/conheca-o-trt/comunicacao/noticias-juridicas/importadas-2009-2010/jt-manda-reintegrar-empregado-portador-de-necessidades-especiais-dispensado-sob-a-alegacao-de-inadequacao-para-o-trabalho-08-06-2010-06-03-acs>>. Acesso em: 08 mar. 2019.

PALAVRA-CHAVES: Pessoas com Deficiência, Ambiente de Trabalho, Riscos Ambientais.

A EVOLUÇÃO DA HANSENÍASE NO BRASIL E SUAS IMPLICAÇÕES COMO PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

GEROTTO JÚNIOR, L.C.^{1,2}; CAMBI, H.^{1,2}; MILAGRES, C.S.^{1,3,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

luizcesargerotto@hotmail.com, claricemilagres@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Hanseníase ou doença de Hansen é uma doença crônica infectocontagiosa de evolução lenta, 2 a 7 anos para inoculação, causada por uma bactéria denominada *Mycobacterium Leprae* ou bacilo de Hansen. Esses bacilos acometem a derme e os nervos periféricos, causando manchas esbranquiçadas com perda total ou parcial de sensibilidade. A doença ainda leva a neuropatias que causa deformidades e incapacidades físicas. A doença de Hansen é curável e seu tratamento é feito com poliquimioterápico (PQT) (BRASIL, 2009; NAAZ et al., 2017), porém ainda é considerado um sério problema de saúde mundial (WHO, 2016).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) são registrados mais de 200 mil novos casos por ano, sendo o Brasil o segundo país com mais prevalência, aproximadamente 25 mil, ficando atrás somente da Índia com 135 mil casos (WHO, 2016). A OMS objetiva reduzir o número de casos de hanseníase para 1 novo caso a cada 10 mil habitantes (WHO, 2016), para isso, deve se iniciar o tratamento precocemente para evitar incapacidades e quebrar a cadeia de transmissão, já que quando tratado, o portador não transmite o bacilo (NAAZ et al., 2017; WHO, 2016).

Para isso a OMS lançou a Estratégia Global para Hanseníase 2016-2020 que são compostas por três pilares: primeiro, a atuação do Estado para desenvolver estratégias e políticas de combate à hanseníase; segundo, realizar detecção precoce de casos e administração da PQT; terceiro combate ao preconceito e inclusão social (WHO, 2016).

O Brasil pactua com as recomendações, porém apresenta dificuldade em combate por conta da distribuição heterogênea da hanseníase que apresenta maior incidência em regiões socioeconômicas precárias o que corrobora com o perfil da enfermidade, que está relacionada à pobreza, aglomerado de pessoas e serviço de saúde precário (FREITAS et al., 2017; PESCARINI et al., 2018).

As estratégias de combate à hanseníase na atenção primária são fundamentais para a detecção de casos novos através de busca ativa por meio de campanhas, além do início e continuidade do tratamento com PQT que evita incapacidades pela doença e interrompe a cadeia de transmissão (BLOK, DE VLAS; RICHARDUS, 2015; NAAZ et al., 2017).

A hanseníase é uma doença estigmatizada por seu caráter histórico bíblico de deformidades e punição, a persistência desse pensamento está associada à falta de conhecimento sobre a patologia, porém o ato discriminatório por parte da sociedade dificulta a adesão ao tratamento, por isso a atenção primária deve atuar para difundir informações verídicas sobre a doença de Hansen para que assim facilite a inclusão social dos enfermos (NAAZ et al., 2017; WEISS; RAMAKRISHNA, 2006).

OBJETIVO

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo o levantamento epidemiológico dos casos de hanseníase no Brasil no período de 2010 a 2017.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O estudo foi realizado a partir do levantamento do universo de registros da produção de dados sobre as notificações compulsórias de hanseníase, dos quais foram extraídos no sítio eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) (<http://www.datasus.gov.br>), onde a coleta de dados foi feita para verificar a incidência e prevalência da doença nos anos de 2010 a 2017.

Esta pesquisa é composta por componentes descritivos e analíticos, analisados com base em metodologias de séries temporais (2010 a 2017) que visa à descrição de tendências de indicadores associados à hanseníase e analisar as associações entre a incidência de hanseníase no país com base em variações ao longo do tempo. Também, com base nos dados da década proposta, tem por intuito descrever o perfil dos casos novos notificados por região no Brasil, seu ano de diagnóstico e de alta por sexo. Além de descrever os casos novos por sexo quanto ao seu modo de detecção, avaliação do grau da hanseníase, quantidade de lesões cutâneas e avaliação do grau da hanseníase por cura. Assim como a forma clínica apresentada pelo paciente.

RESULTADOS ESPERADOS

No período de 2010 a 2017 foram diagnosticados 239.420 casos novos de hanseníase no Brasil, liderado pela região nordeste com 42,6% dos casos novos, seguido por Norte (19,6%) e Centro-Oeste (18%). Entretanto ao longo dos anos é possível notar diminuição em todas as regiões do país nos casos de hanseníase, as regiões Sudeste e Sul tiveram uma diminuição de 56,2% e 49,5% respectivamente. Ainda é possível observar que existem casos ignorados, mas que também houve diminuição (59,9%) nesse período (tabela 1).

A prevalência de casos novos é maior entre os homens, 55,7%, mas ambos os sexos apresentam diminuição de diagnóstico até 2013, porém entre 2014 e 2015 houve aumento da incidência, seguido por diminuição nos anos posteriores. Outro ponto a se notar é o aumento na taxa de alta, mas que em 2016 já começou a diminuir (tabela 1).

Tabela 1: Casos novos de hanseníase, por ano de diagnóstico, segundo macrorregiões brasileiras, sexo, ano de alta. Brasil, 2019.

Macrorregião	Ano de Diagnóstico							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Norte	6936	6873	6876	5445	6068	5147	5053	4617
Nordeste	14991	14333	14263	11193	13420	12760	10898	10092
Sudestes	6252	6126	5432	4271	4484	4013	3571	2738
Centro-oeste	5942	5837	5813	4694	5852	5623	4666	4653
Sul	1419	1374	1349	1086	1021	1013	826	716
Ignorado/exterior	309	229	272	125	216	205	204	124
Sexo								
Ignorado	-	1	3	3	2	3	4	-
Masculino	19957	19456	19262	14812	16949	16053	14056	12718
Feminino	15892	15315	14740	11999	14110	12705	11156	10222
Sexo								
Ignorado	-	-	-	-	-	-	1	-
Masculino	1	-	-	1886	2785	5432	4682	3891
Feminino	2	1	-	1965	3025	5093	4234	3495

Fonte: DATASUS, 2019.

Na análise do modo de detecção de casos novos de hanseníase entre 2010 a 2017 observou-se que o modo de detecção por encaminhamento apresenta 45,4% dos casos novos, seguidos pela demanda espontânea, 41,7%, detecção por encaminhamento e demanda espontânea são modos passivos e são predominantes no sexo masculino (56,7%). Já a detecção por exame de contato constatou-se apenas 7,0%, enquadrando-se em modo de detecção ativo, onde observou-se predominância no sexo feminino (54,9%) (tabela 2).

Quanto ao número de lesões cutâneas em casos novos de hanseníase, nota-se predomínio de casos com 2 a 5 lesões (35,6%), seguido por lesão única 26,6%. Um dado expressivo são os casos de lesões ignoradas que atingem 19,3%. Ao analisar esses dados por sexo, depara-se com os homens predominando em todos os quesitos de lesão, exceto na lesão única que apresenta 56,8% no sexo feminino, o que relaciona com os dados de maior detecção feminina por exame de contato (tabela 2).

Após detecção de um caso novo é realizada a avaliação de incapacidade física do paciente, onde é classificada em diferentes graus. O grau zero representa 64,7% dos casos novos diagnosticados, o que é interessante é que no grau I e II a porcentagem do sexo masculino é muito superior ao feminino, 60,2% e 70,6% respectivamente, que está relacionado a procura tardia dos homens ao serviço de saúde. Como já esperado a avaliação de incapacidade física por cura é mais elevada nos casos de grau zero, 84,0% (tabela 2).

Tabela 2: Casos novos de hanseníase por modo de detecção, grau de incapacidade no momento do diagnóstico e na alta, quantidade de lesões cutâneas. Brasil, 2019.

Modo de detecção	Homem	Mulher	Ignorado
Ign/Branco	1247	928	-
Encaminhamento	61341	47269	6
Demanda Espontânea	56772	42948	7
Exame Coletividade	4186	4238	1
Exame Contatos	7506	9138	1
Outros Modos	2211	1618	1
Modo de Avaliação			
Grau zero	81063	73741	9
Grau I	31426	20769	5
Grau II	11236	4689	-
Não Avaliado	9538	6940	2
Lesão Cutânea			
Nenhuma lesão	5916	4177	-
Lesão única	27531	36229	-
2 a 5 lesões	48275	36943	-
> 5 lesões	20873	13199	-
Branco ou Ignorado	30668	15591	-
Avaliação de Cura			
Grau zero	110121	91028	14
Grau I	10302	6415	-
Grau II	3873	1675	-
Não Avaliado	8967	7021	2

Fonte:DATASUS,2019.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em saúde. Departamento de vigilância epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica: Série A normas e manuais técnicos.7ª ed. Brasília, 2009).

BLOK, D.J.; DE VLAS, S.J.; RICHARDUS, J.H. Global elimination of leprosy by 2020: Are we. **Parasites e Vectors**, 8:548, 2015.

FREITAS, L.R.S.; DUARTE, E.C.; GARCIA, L.P. Analysis of the epidemiological situation of leprosy in an endemic area in Brazil: spatial distribution in the periods 2001-2003 and 2010-2012. **Rev Bras Epidemiol**, 20(4): 702-713, 2017.

NAAZ, F.; MOHANTY, P.S.; BANSAL, A.K.; KUMAR, D.; GUPTA, U.D. Challenges beyond elimination in leprosy. **Int J Mycobacteriol**, 6(3):222-228, 2017.

PESCARINI, J.M.; STRINA, A.; NERY, J.S.; SKALINSKI, L.M.; ANDRADE, K.V.F.; PENNA, M.L.F.; BRICKLEY, E.B.; RODRIGUES, L.C.; BARRETO, M.L.; PENNA, G.O. Socioeconomic risk markers of leprosy in high-burden countries: A systematic review and meta-analysis. **Plos Negl Trop Dis**, 12(7), 2018.

SILVA, C.L.M.; FONSECA, S.C.; KAWA, H.; PALMER, D.O.Q. Spatial distribution of leprosy in Brazil: a literature review. **Rev. Soc. Med. Trop**, 50(4): 439-449, 2017.

SINGH, R.; SINGH, B.; MAHATO, S. Community knowledge, attitude, and perceived stigma of leprosy amongst community members living in Dhanusha and Parsa districts of southern central Nepal. **PLoS Negl Trop Dis**, 13(1), 2019.

WEISS, M.G; RAMAKRISHNA, J. Stigma interventions and research for international health. **Lancet**, 367: 536-538, 2006.

World Health Organization. Global Leprosy Strategy 2016-2020: Accelerating towards a leprosy-free world. 2016.

World Health Organization. Global leprosy update, 2016: Accelerating reduction of disease burden. 2016.

PALAVRAS-CHAVES: Hanseníase, Epidemiologia, Brasil.

AVALIAÇÃO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA SOB A ÓTICA DO INSTRUMENTO PCATool-Brasil ADULTO

HELAEHIL, V. L.^{1,2}; FERREIRA, C.R.^{1,2}; DORIGAN, H. G.^{1,3}; MILAGRES, S.C.^{1,4};

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Co-orientador; ⁴Orientador.

luizahelaehil@gmail.com,
claricemilagres@fho.edu.br

roo22cferreira@gmail.com,

giselehd@fho.edu.br,

INTRODUÇÃO

Para a realização de atividades que englobam o processo de trabalho em saúde, utiliza-se algumas tecnologias conhecidas como leve, leve-dura e dura, sendo as leves aquelas que envolvem a maior parte do relacionamento interpessoal, como o estabelecimento de vínculos, acolhimento e tomada de decisões. Como leve-dura, tem-se toda a estruturação que envolve o processo de trabalho em saúde e por fim, as tecnologias duras englobam todos os equipamentos (máquinas), normas e estruturas organizacionais (COELHO & JORGE, 2009). Na Atenção Básica (AB), tecnologias leves são as que mais prevalecem, sendo de suma importância a aplicação de estratégias que envolvam acolhimento e humanização, a fim de se obter uma criação de vínculo efetiva para com a população adscrita e poder intervir de maneira positiva no estado de saúde apresentado.

De acordo com a Política Nacional de Humanização (PNH), o acolhimento é trazido como o reconhecimento da demanda do usuário como sendo uma necessidade de saúde legítima e individual de cada um, cabendo ao profissional de saúde assumir o compromisso de responder a essas necessidades. Ela tem como principal objetivo construir relações interpessoais consolidadas entre as equipes e unidades de saúde para com eles mesmos e o usuário, buscando a criação de vínculos, compromisso e confiança (BRASIL, 2013).

Atualmente no Brasil existem duas ferramentas que são utilizadas com o intuito de avaliar a percepção do usuário em relação ao sistema de saúde na AB, sendo uma delas o PCATool-Brasil, que se aproxima da capacidade esperada em fornecer subsídios para a criação de novas propostas que visem contribuir para a qualificação e melhora da Saúde da Família. Além disso, a aplicação de ferramentas como esta permitem o acesso à percepção do usuário de saúde em relação ao atendimento e o

demais contexto que o engloba, bem como a percepção de gestores e profissionais em relação ao modelo de assistência que é aplicado. Em especial, o PCATool-Brasil avalia os atributos da APS, sendo quatro deles exclusivos, como o acesso, longitudinalidade, integralidade e coordenação, além de três que são derivados, como a orientação familiar, comunitária e competência cultural dos profissionais (CUBAS et al., 2017).

OBJETIVO

O objetivo deste estudo é avaliar a percepção do usuário sobre o acolhimento e acesso na Atenção Básica em uma Unidade Básica de Saúde no interior de São Paulo.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de campo descritivo transversal, com uma abordagem quantitativa, caracterizado pela aplicação de um instrumento de coleta de dados (LOBIONDO-WOOD e HABER, 1998).

O estudo será realizado em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) denominada “Oswaldo Salvador Devitte” localizada na cidade de Araras, interior de São Paulo, o qual conta com atendimentos de nível primário 100% financiados pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

A UBS é uma das principais portas de entrada pelo Sistema Único de Saúde (SUS), além de ser considerado o contato preferencial dos usuários. Nessa unidade, são oferecidos atendimentos de enfermagem, odontologia, imunização, coleta de exames e assistência médica compatíveis com o nível de atenção primária, tendo em sua equipe mínima um médico generalista ou especialista em medicina da família, enfermeiro, auxiliar ou técnico de enfermagem e dentista. O seu principal foco é fazer com que a população tenha acesso a ações de promoção, prevenção e reabilitação da saúde, sendo encaminhados para outros níveis de atenção os casos que forem de maior complexidade.

A população amostral será composta pela população na qual é de abrangência da UBS. Farão parte da amostra os indivíduos que atenderem aos seguintes critérios de inclusão: a) idade maior ou igual a 18 anos; b) que residam na área de abrangência

da UBS; c) estejam cadastrados na UBS e, d) estejam recebendo e/ou já receberam acompanhamento da mesma.

Serão excluídas da amostra dos usuários com: a) indivíduos menores de 18 anos, b) que residam fora da área de abrangência e, c) não tenham cadastramento na UBS. Este critério de exclusão é devido à classificação definida nos critérios de inclusão e também para encaixar o público alvo de acordo com a demanda do questionário, que tem como foco a população adulta.

O cálculo do tamanho amostral deverá considerar o número de usuários cadastrados na UBS selecionada, à qual será acrescida 20% para cobrir possíveis perdas, apresentando um nível de 95% de confiança, prevalências estimadas de 50% e erro tolerado de 4%.

Para realização da coleta de dados, será utilizada a ferramenta PCATool - *Primary Care Assessment Tool* em sua versão adulto adaptada para o Brasil (ANEXO A).

O *Primary Care Assessment Tool* versão brasileira (PCATool), é um instrumento de avaliação da atenção primária criado por Starfield et al (STARFIELD et al., 2000; STARFIELD, XU e SHI, 2001) na *Johns Hopkins Primary Care Policy Center (PCPC)*. Este instrumento apresenta como principal objetivo medir a presença e a extensão de quatro atributos exclusivos e três atributos derivados da Atenção Primária à Saúde. Dentre os quatro atributos exclusivos, têm-se: acesso, longitudinalidade, integralidade e coordenação, enquanto dentre os três derivados, têm-se: orientação familiar, comunitária; e competência cultural dos profissionais. Este instrumento também apresenta versões que podem ser destinadas a diferentes públicos-alvo, sendo eles: crianças, adultos, profissionais de saúde e coordenador/gerente dos serviços de saúde (BRASIL, 2010).

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que esse trabalho evidencie a percepção do usuário frente ao acesso e acolhimento na Atenção Básica através da avaliação da aplicabilidade de princípios como longitudinalidade, integralidade, orientação familiar e comunitária, a fim de se compreender se a atenção básica está sendo vista como a porta de entrada para o Sistema Único de Saúde (SUS) ou não e se a mesma é bem avaliada pelos usuários que a utilizam.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília, 2006. Acesso em: 2 out. 2018. Disponível em: <<http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/pnab.pdf>>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção em Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual do instrumento de avaliação da atenção primária à saúde: *primary care assessment tool pcatool*** – Brasília: Ministério da Saúde, 80 p., 2010. Acesso em: 20 nov. 2018. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab/biblioteca.php?conteudo=publicacoes/manual_instrumento_avaliacao>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. **HumanizaSUS: Política Nacional de Humanização** – 1º ed, 1ª reimpressão, 20 p. 2013. – (Série B. Textos Básicos de Saúde). Acesso em: 20 nov. 2018. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/humanizasus_2004.pdf>

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde (CNS). **Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, e dá outras providências. Acesso em: 2 out. 2018. Disponível em: <<http://www.conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>.

COELHO, Márcia Oliveira; JORGE, Maria Salette Bessa. Tecnologia das relações como dispositivo do atendimento humanizado na atenção básica à saúde na perspectiva do acesso, do acolhimento e do vínculo. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, supl. 1, p. 1523-1531, Oct. 2009. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232009000800026&lng=en&nrm=iso>. access on 11 Sept. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232009000800026>.

CUBAS, Marcia Regina et al. Avaliação da Atenção Primária à Saúde: validação de instrumento para análise de desempenho dos serviços. **Saúde em Debate**, [s.l.], v. 41, n. 113, p.471-485, abr. 2017. FapUNIFESP (SciELO). Acesso em: 2 out. 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0103-1104201711310>>.

FRACOLLI, Lislaine Aparecida et al. Primary health care assessment tools: a literature review and metasynthesis. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 19, n. 12, p.4851-4860, dez. 2014. FapUNIFESP (SciELO). Acesso em: 20 nov. 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320141912.00572014>>

LOBIONDO-Wood, G., HABER, J. **Pesquisa em enfermagem: Métodos, avaliação crítica e utilização**. (1st Brazilian ed.) Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A, 1998.

MINAYO M.C. & SANCHES O. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade? **Caderno de Saúde Pública**, v.9, n.3, p. 239-262, 1993. Acesso em: 2 out. 2019. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v9n3/02.pdf>>

OLIVEIRA, Mônica Maria Celestina de et al. PCATool-ADULTO-BRASIL: uma versão reduzida. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, [s.l.], v. 8, n. 29, p.256-263, 8 nov. 2013. Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade (SBMFC). Acesso em: 20 nov. 2018. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.5712/rbmfc8\(29\)823](http://dx.doi.org/10.5712/rbmfc8(29)823)>

PALAVRAS-CHAVES: Atenção Básica, Acesso, Avaliação de Serviços de Saúde.

OS EFEITOS DA EQUOTERAPIA NO TRAUMATISMO CRÂNIO ENCEFÁLICO

HOLITIZ, C. C.^{1,2}; RAGAZZO, M. T.^{1,2}; BASQUEIRA, M.^{1, 3,4}; POLETTI, S.^{1, 3, 5}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Docente do Curso de Fisioterapia, ⁴Co-orientador, ⁵Orientador.

camilaholitiz@hotmail.com, poletti.sofia@gmail.com

INTRODUÇÃO

A terminologia Equoterapia, criada pela ANDE-BRASIL em 1989, se baseia em um processo de reabilitação tendo o cavalo atuando como principal agente cinesioterapêutico e tem como objetivo a reabilitação e educação de pessoas com deficiência ou com necessidades especiais, que, além da abordagem interdisciplinar, juntamente com as diferentes técnicas de equitação e atividades equestres, contribui para o desenvolvimento global do indivíduo que pratica essa terapia (ANDRADE; CUNHA, 2014; ANDE-BRASIL, 2017).

A Equoterapia tem como sinônimos hipoterapia e terapia equestre e na prática da Equoterapia, o paciente e/ou pessoa que está recebendo o tratamento é denominado como praticante (ARAUJO; RIBEIRO; DA SILVA, 2010).

Sendo assim, os movimentos tridimensionais produzidos pelo dorso do cavalo agem diretamente sobre a pelve do praticante, refletindo todo movimento da marcha de forma reflexa (ERDMAN e PIERCE, 2016).

Barbosa e Van Munster (2011) apontam que a prática da Equoterapia auxilia no “funcionamento neurológico em nível cognitivo, afetivo e motor”, adequando o processo sensorial e neuromotor, permitindo que o praticante obtenha mudanças adaptativas.

Diante desses benefícios, citados pelos autores, é possível realizar o atendimento de praticantes com as mais diversas patologias, dentre elas, o traumatismo crânio encefálico (TCE). O TCE é definido como uma alteração causada por força externa causando alterações anatômicas e funcionais no encéfalo (TOIGO; LEAL-JUNIOR; ÁVILA, 2008; SOUSA; GANANÇA; SENA, 2013).

As alterações causadas em pacientes neurológicos levam a déficit com controle motor seletivos, exacerbação dos reflexos primitivos e alteração do tônus muscular. Esses fatores levam a uma postura, posicionamento e movimentação inadequados, assim como a perda de equilíbrio. Todos esses fatores podem ser minimizados pela intervenção da Equoterapia, onde busca-se com essa terapia um melhor alinhamento de tronco, modulação do tônus muscular, mobilidade articular e, conseqüentemente uma adequação na marcha (BARBOSA e VAN MUNSTER, 2011; ZAGO et al., 2012).

OBJETIVO

Realizar um levantamento bibliográfico sobre os efeitos da Equoterapia na recuperação de pacientes com TCE.

REVISÃO DE LITERATURA

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO, sob o parecer de número 789/2018. A metodologia utilizada foi revisão bibliográfica onde foram selecionados artigos

científicos através das plataformas *Public Medline* (PubMed) e Google Acadêmico, nos idiomas português e inglês. As palavras utilizadas para a busca formam: equoterapia; equitação terapêutica; equoterapia assistida; hipoterapia; trauma crânio encefálico; traumatismo crânio encefálico; traumatismo craniano; traumatismos craniocerebrais; lesões cranioencefálicas; *hippotherapy*; *traumatic brain injury* e *tbi injury*. Os estudos excluídos da pesquisa foram de revisão de literatura, com ano de publicação anterior a 2008, limitando a pesquisa em praticantes com idade mínima de 3 anos. Através das buscas nos bancos de dados foram encontrados na base de dados Google Acadêmico 104 artigos e foram excluídos 100. Já na *PubMed* foram encontrados 4 artigos e excluídos 2. No total foram compatibilizados 108 artigos (100%), sendo excluídos 102 artigos (94,4%) por não se enquadrarem aos critérios da pesquisa, sendo selecionados para discussão 6 artigos (5,6%).

Dos 6 (100%) artigos selecionados a presente pesquisa quantificou os tipos de estudos realizados pelos autores, sendo: 3 (50%) estudos em grupos com diferentes patologias e 3 (50%) estudos de caso. Com relação à metodologia empregada, os estudos revisados, não foram passíveis de comparação, devido às variáveis quanto ao número de participantes, tipos de intervenção terapêutica e metodologia aplicada. Quanto às intervenções terapêuticas a presente pesquisa separou os estudos realizados em grupos e individuais.

Os estudos de Bastien et al. (2014) e Erdman e Pierce (2016) buscaram avaliar em seus pacientes, com idades de 26 e 13 anos, respectivamente, funções de caráter global, tais como coordenação, marcha, controle postural, equilíbrio estático e dinâmico, sendo que Bastien et al. (2014) incluiu também, avaliações sobre o estado psicológico e integridade sensorial.

A difícil comparação entre os estudos acima, se dá, na forma em que os pacientes apresentados foram avaliados, não havendo uma conformidade nas ferramentas utilizadas para a avaliação inicial e final dos pacientes. Erdman e Pierce (2016) descreveram escalas de avaliação quantitativas utilizadas com seu paciente, visando pontuar a possível evolução encontrada, sendo elas: escala de equilíbrio pediátrico (EEP), índice dinâmico de marcha (DGI) e medida da função motora grossa (GMFM), enquanto Bastien et al. (2014) não apresenta nenhuma ferramenta quantitativa, descrevendo, apenas, qualitativamente as alterações encontradas após as intervenções.

Na intervenção com Equoterapia, Bastien et al. (2014) superficialmente relata como foi realizado os atendimentos ao paciente, diferentemente de Erdman e Pierce (2016) que descreve em detalhes as sessões de Equoterapia, em questão de duração de cada atividade, tamanho do picadeiro, cada atividade realizada pelo praticante, posicionamento sobre o cavalo, variação da velocidade da marcha do cavalo, tempo de interação com a família, estado emocional e social do praticante em determinados atendimentos, atividades em solo e acordos realizados para o cumprimento da tarefa pelo praticante.

Assim como na intervenção com a Equoterapia, as conclusões apresentadas por ambos os estudos, mostraram diferenças quanto à quantificação dos resultados. Bastien et al. (2014) apresentou amostras qualitativas na evolução do paciente, enquanto Erdman e Pierce (2016) reproduziu resultados qualitativos complementados por quantitativos relatados pelos familiares do praticante e pela reavaliação ocorrida seis meses após o fim da intervenção.

Bastien et al. (2014) e Erdman e Pierce (2016) em suas conclusões, ressaltaram a necessidade de uma intervenção com a Equoterapia em fases agudas da lesão. Apresentaram também o sucesso no alcance dos objetivos propostos quanto à

melhora da coordenação, marcha, controle postural, equilíbrio estático e dinâmico, estado psicológico e integridade sensorial dos praticantes avaliados. Ambos autores trabalharam com pacientes com períodos de intervenção de 13 meses (realizadas de forma interpolada, sendo 5 programas de terapia com intervalos de 3 a 4 meses entre cada programa) e 16 semanas. O tempo da terapia em questão não influenciou diretamente nos resultados encontrados, sendo que ambas foram eficientes com os praticantes, e diversos fatores podem ter influenciado quanto aos resultados que se assemelham, visto que cada paciente são pessoas distintas podendo apresentar peculiaridades individuais, além disso variáveis como: periodicidade do tratamento, tempo de descanso muscular, intervalos propostos, idade cronológica, tempo de lesão, entre outros.

Quanto as condutas adotadas pelos autores foi possível observar que Erdman e Pierce (2016) apresentou a sequência do tratamento com maior riqueza de detalhes, comparado a Bastien et al. (2014). Essa diferença é importante para poder conhecer melhor a metodologia e o protocolo utilizado pelos autores, além de poder comparar as atividades realizadas durante a Equoterapia.

Diferentemente de Bastien et al. (2014) e de Erdman e Pierce (2016) que estruturava a terapia na atuação global dos praticantes, Thrall e Moser (2015) teve como objetivo avaliar o tratamento da fala em uma mulher de 24 anos em 10 sessões de Equoterapia. As medidas do discurso foram avaliadas por um teste de diadococinesia (movimentos rápidos) no início e no final de cada sessão juntamente com o comprimento sustentado vocal. Os dados analisados revelaram um aumento do suporte respiratório para o discurso após as sessões de tratamento. Em sua metodologia, foram explorados os materiais utilizados para a avaliação da paciente sobre o prejuízo sobre sua fala, sendo completamente excluídas as terapias, formas e tempo de aplicação de cada sessão de Equoterapia.

Em paralelo ao objetivo do estudo pode-se observar que a Equoterapia agiu no controle de troco e sobre os músculos que promovem a base para o uso da fala. O aumento do tempo da sílaba sustentada indicou um aumento na capacidade pulmonar, intimamente relacionado com a estabilização de troco. Sustentando as propostas de Bastien et al. (2014) e de Erdman e Pierce (2016), para Thrall e Moser (2015) a Equoterapia é semelhante a terapia de integração motora na medida em que resulta em aumentar a função neurológica em todo o corpo e é uma estratégia eficaz para melhorar a coordenação necessária para o desenvolvimento de habilidades motoras.

Os estudos de Sunwoo et al. (2012) e Winchester et al. (2013), abordaram objetivos em comuns, avaliando funções de motricidade em pacientes acometidos por TCE que possuíam entre 5 e 36 anos. Sunwoo et al. (2012) adicionou propostas de capacidade de equilíbrio, função de marcha, emoção e desempenho das atividades da vida diária (AVDs), que também correlacionava tópicos com Fonseca et al. (2018) que buscava melhoras na qualidade de vida (QV) aplicando em crianças a adultos.

Sunwoo et al. (2012) utilizou como metodologia de avaliação de melhoras a Escala de Equilíbrio de Berg-coreano (K-BBS) e a escala de avaliação da mobilidade de Tinetti. Sua função da marcha foi medida por 10 metros de passeio de teste (10 MWT) já Winchester et al. (2013), no entanto, utilizou a medida da função motora grossa juntamente com a velocidade da marcha aplicando o GMFM (escala utilizada para avaliar função motora grossa) e, diferentemente de Fonseca et al. (2018), que avaliou melhoras de modo qualitativo, onde professores e pais das crianças que receberam a terapia repassaram melhoras observadas após a Equoterapia.

Na terapia ambos autores descrevem como foi conduzida, mas em contrapartida não se atentam os exercícios em foco sendo somente algo leviano ressaltando qual a função que foi estabelecida para durante a terapia, sendo essa informação mais evidente no estudo de Winchester et al. (2013) do que nos estudos de Sunwoo et al. (2012) e Fonseca et al. (2018). Em seus resultados apresentam-se que Sunwoo et al. (2012) e Winchester et al. (2013) demonstraram tanto qualitativo como quantitativo as melhorias desenvolvidas ao decorrer da terapia visto que no estudo de Winchester et al. (2013) não foi observado resultados significativos a caráter quantitativo, somente qualitativo após *feedback* dado pelos responsáveis dos praticantes.

Os artigos analisados forneceram informações que embasaram o objetivo proposto, sendo que todos os estudos analisados encontraram dados quantitativos e/ou qualitativos, que confirmaram os efeitos positivos na recuperação de pacientes acometidos por TCE. No entanto, as publicações possuem déficits em relação à metodologia aplicada, uma vez que, quando há a descrição, são precárias em suas informações quanto as metodologias, como foram realizadas as terapias e a discrepância nos tempos de intervenção e formas de intervenção. Outro ponto que chama a atenção nos estudos em grupos é a discrepância em relação às idades dos pacientes avaliados, não havendo um padrão de escolha. Contudo, tal negligência não influenciou nos resultados encontrados pelos autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento deste levantamento bibliográfico, foram encontrados estudos que forneceram informações que embasaram o objetivo proposto, através de resultados satisfatórios, tanto quantitativos, como qualitativos, que confirmaram os efeitos positivos da intervenção com a Equoterapia em pacientes com TCE, apesar dos estudos apresentarem déficits nas informações metodológicas, além de discrepância em relação a idade dos participantes e ao tempo de terapia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, G. P. S.; CUNHA, M. M. A importância da equoterapia como instrumento de apoio no processo de ensino e aprendizagem de crianças atendidas nesta modalidade terapêutica. **Revista Eventos Pedagógicos**, Rio Grande do Sul, v. 5, n. 2, p.132-142, 2014.

ANDE-BRASIL. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE EQUOTERAPIA. **Curso básico de Equoterapia**. Disponível em: <<http://equoterapia.org.br/>>. Acesso 11 nov. 2017.

ARAUJO, A. E. R.; RIBEIRO, V. S.; DA SILVA, B. T. F. A Equoterapia no tratamento de crianças com paralisia cerebral no Nordeste do Brasil. **Fisioterapia Brasil**. São Paulo. v. 11, n.1, p. 4-8, 2010.

BARBOSA, G. O; VAN MUNSTER, M. A. **A equoterapia como estratégia de reabilitação em distúrbios neurológicos**. 2011. 5 f. Monografia (Especialização) - Curso de Fisioterapia, Universidade Federal de São Carlos (ufscar), Sao Carlos, 2011.

BASTIEN, L.; VIRUEGA, H.; GAVIRIA, M; GALEOTE, A. Neurological Rehabilitation after Severe Traumatic Brain Injury, New Tools New Hopes: The Hippotherapy Approach. **Journal of Neurology & Neurophysiology**, v. 5, n. 5, p.1-4, 2014.

ERDMAN, E. A.; PIERCE, S. R. Use of Hippotherapy With a Boy After Traumatic Brain Injury. **Pediatric Physical Therapy**, v. 28, n. 1, p.109-116, 2016.

FONSECA, E. G.; CARVALHO, H. G.; CARDOSO, M. R. V.; JUNIOR, J. T.; DIAS, F. M. D.; CARDOSO, P. J. S.; RODRIGUES, Y. H. Programa de equoterapia do Instituto Federal Minas Gerais – Campus Bambuí. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 28, 2018, Bambuí. **Congresso**. Goiânia: PUC-GO, 2018.

SOUSA, M. G. C.; GANANÇA, C.; SENA, E. P. Efeito da reabilitação vestibular em paciente pós traumatismo cranioencefálico (TCE): relato de caso. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, Salvador, v. 12, p. 547-553, dez. 2013.

SUNWOO, H.; CHANG, W. H.; KWON, J.; KIM, T.; LEE, J.; KIM, Y. Hippotherapy in Adult Patients with Chronic Brain Disorders: A Pilot Study. **Annals of Rehabilitation Medicine**, v. 36, n. 6, p. 756-761, 2012.

THRALL, A., MOSER, M., **Effects of Hippotherapy on Coordination of Speech in a Person with Traumatic Brain Injury**. 2015. Honors Projects. Grand Valley State University.

TOIGO, T.; LEAL JUNIOR, E. C. P.; ÁVILA, S. N. O uso da equoterapia como recurso terapêutico para melhora do equilíbrio estático em indivíduos da terceira idade. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, p. 391-403, 2008.

WINCHESTER, P. KENDALL, K.; PETERS, H.; SEARS, N.; WINKLEY, T. The Effect of Therapeutic Horseback Riding on Gross Motor Function and Gait Speed in Children Who Are Developmentally Delayed. **Physical & Occupational Therapy in Pediatrics**, Dallas, v. 34, n. 22, p. 37-50, 2013.

ZAGO, N. C.; DORNELAS, V. S., FREIRE, A. P. C. F.; SALMAZO, A. S.; FERNANI, D. C. G. L.; PACAGNELLI, F. L.; LIMA, R. A. O.; LOPES, G. A. P. Análise do equilíbrio em pacientes hemiparéticos com intervenção da reabilitação equestre. **Colloquium Vitae**, v. 4, n. 2, p. 97-103, 19 dez. 2012.

PALAVRAS-CHAVE: hipoterapia; equoterapia assistida; traumatismos cranioencefálicos

RELATO DE EXPERIÊNCIA NA MONITORIA DA DISCIPLINA DE ANATOMIA HUMANA COM DISSECAÇÃO DA REGIÃO GLÚTEA ESQUERDA DE UM CADÁVER

LIMA, J.A.^{1,2}; GEROTTO JÚNIOR, L.C.^{1,2}; FERREIRA, J.S.B.^{1,3,4}

¹Fundação Hermínio Ometto FHO – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Orientadora.

joycealima@yahoo.com.br, jessicaferreira@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Anatomia, de forma geral, é compreendida como a ciência que estuda a composição macro e microscópica, além do desenvolvimento dos seres organizados. Com a invenção do microscópio e o avanço na sua forma de uso, algumas áreas da anatomia foram se especializando, como a citologia (estudo das células), histologia (estudo da organização dos tecidos) e a embriologia (estudo do desenvolvimento do ser). O termo morfologia foi empregado para abranger os tópicos macro e microscópicos da anatomia (DÂNGELO; FATTINI, 2007). Anatomia tem origem grega: *anatome*, termo formado por *ana*, significando “em partes” e *tome*, significando “corte”, sendo a dissecação a principal área de estudos (GARDNER, 1988).

Dissecação é o ato de separar com cuidado as estruturas de um corpo para que se possa estudar suas relações (DERRICKSON; TORTORA, 2010). Porém, a dissecação apresenta um fator limitante que é de se conseguir novas peças para estudo, com isso são utilizadas diferentes formas didáticas, como imagens e peças já dissecadas. Contudo, o melhor método de aprendizagem continua sendo a prática de dissecação devido à visão tridimensional das estruturas anatômicas (DÂNGELO; FATTINI, 2007). Com a prática da dissecação é possível visualizar a união dos membros inferiores ao tronco através do cingulo formado pelos ossos do quadril que são: ílio, isquió e púbis. A região glútea e a região inguinal, pertencentes ao cingulo do membro inferior, dão suporte para o membro inferior desempenhar suas funções (GARDNER, 1988).

A região glútea é formada por glúteo máximo, glúteo médio e glúteo mínimo, nessa mesma ordem de superficial para profundo. O glúteo máximo origina-se no ílio, posteriormente à linha glútea posterior, nas faces dorsais do sacro, cóccix e ligamento sacrotuberal, na aponeurose do eretor da espinha e da aponeurose glútea, encontrando-se ativo na marcha e na escalada, além de participar na forte rotação lateral. O glúteo médio fixa-se na face externa do ílio, entre crista ilíaca e linhas glúteas posterior e anterior. O glúteo mínimo tem origem no ílio, entre as linhas glúteas anterior e inferior. Ambos os músculos desempenham função conjunta, sendo importante no movimento da marcha, mantendo o tronco ereto nas passadas (GARDNER, 1988; GRAY, 1988).

Há ainda os rotadores laterais da coxa, compostos por seis músculos de proporções relativamente pequenas, são eles: piriforme, obturador interno, gêmeo superior, gêmeo inferior, quadrado da coxa e obturador externo (GARDNER, 1988). O piriforme, obturador interno e os gêmeos fazem rotação lateralmente da coxa estendida e abdução da coxa fletida; o quadrado femoral faz rotação lateral do fêmur; o obturador externo realiza rotação lateral. A região glútea ainda apresenta o nervo isquiático, que é o principal nervo dos membros inferiores. Saindo da pelve pelo forame isquiático

maior, inferiormente ao piriforme, na região superior ele se encontra profundamente ao glúteo máximo e distalmente encontra-se posterior ao musculo adutor magno e é cruzado pela cabeça longa do musculo bíceps da coxa (GRAY, 1988).

OBJETIVO

Relatar o processo de dissecação na região glútea esquerda de um cadáver pertencente ao acervo do laboratório de Anatomia Humana do Centro Universitário da Fundação Herminio Ometto (FHO/Uniararas), realizada por discentes monitores da disciplina de Anatomia Humana durante o segundo semestre do ano de 2018.

MATERIAL E MÉTODOS

A dissecação foi realizada na região glútea esquerda de um cadáver adulto, sexo e idade não identificado após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto/FHO-Uniararas, sob o número de inscrição 261/2018. Foi utilizado material adequado para a dissecação (tesoura de dissecação, bisturi, pinça anatômica de dissecação e lâmina para bisturi).

A dissecação foi realizada respeitando a estratificação da região em estudo, com auxílio de Atlas de Anatomia (YOKOCHI, 2010) e de conhecimentos prévios.

Cada etapa da dissecação foi fotografada usando uma câmera digital Samsung J7.

O início da dissecação se deu pelo rebatimento do glúteo máximo com auxílio de bisturi e pinça, já que a pele e tela subcutânea foram retiradas previamente, expondo tecido adiposo e fáscia muscular recobrando os músculos intermediários e o nervo isquiático.

A retirada do tecido adiposo e fáscia dos músculos intermediários foi realizada com tesoura anatômica e pinça através da técnica de divulsão afim de evitar lesões aos músculos.

Após a retirada do tecido adiposo e fáscia dos músculos e nervo foi feita a separação dos ventres musculares para melhorar a identificação de cada um e com bisturi foi realizada uma janela no glúteo médio para que se visualizasse o glúteo mínimo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos resultados obtidos pela dissecação da região glútea foi possível encontrar superficialmente o músculo glúteo máximo que após rebatê-lo, foi observado superiormente o músculo glúteo médio e inferior o músculo piriforme. Ainda em sentido superior-inferior observa-se após o músculo piriforme três músculos com seus ventres próximos, primeiro o músculo gêmeo superior, segundo o músculo obturador interno e terceiro o músculo gêmeo inferior, após esses três músculos ainda foi encontrado o músculo quadrado femoral. O músculo glúteo mínimo é o mais interno deles e só foi possível visualizá-lo após abrir uma janela com um bisturi no músculo glúteo médio. Observa-se ainda o trajeto do nervo isquiático, passando inferiormente ao músculo glúteo médio e continuando superior aos outros músculos da região glútea.

No decorrer da atividade de dissecação do glúteo ocorreu dificuldades relacionadas a grande quantidade de tecido adiposo presente nessa região e a presença de algumas variações anatômicas. Já o aspecto facilitador foram as habilidades e conhecimentos já adquiridos através de dissecações anteriores.

O uso de cadáveres para o aprendizado anatômico dentro dos cursos da área da saúde é comum em todo o mundo e ao longo da história. A dissecação permite ao aluno compreender não somente os detalhes anatômicos, mas também as variações morfológicas, que não trazem prejuízos funcionais ao organismo, presentes no corpo humano (PONTINHA; SOEIRO, 2014).

Contudo, devido à tecnologia, novos materiais e métodos tem substituído o uso de cadáveres humanos. Como o uso de ilustrações, fotografias, peças sintéticas, e animações em 3D. Como consequência, essa substituição acarreta na restrição do entendimento sobre as variações anatômicas, uma vez que o aprendizado estaria limitado a peças sintéticas e partes dissecadas. O conhecimento sobre tais variações é fundamental para que o aluno não idealize um “corpo normal”, treinando-o contra possíveis erros de diagnósticos e de descuidos na prática clínica (AZIZ et al., 2002; GRANGER, 2004).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que prática da dissecação possibilitou uma maior compreensão das estruturas anatômicas assim como suas variações e foi essencial para o aprofundamento do conhecimento técnico e teórico dos alunos envolvidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZIZ, M. A. et al. The human cadaver in the age of biomedical informatics. **The Anatomy Record**, 269 (1): 20-32, 2002.

DÂNGELO, J. G.; FATTINI, C. A. **Anatomia humana: Sistêmica e segmentar**. São Paulo: Atheneu, 3ª ed., p.757, 2011.

DERRICKSON, B.; TORTORA, G. J. **Princípios de anatomia e fisiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 12ª ed., p.1128, 2010.

GARDNER, E.; GRAY, D. J.; O'RAHILLY, R. **Anatomia: Estudo regional do corpo humano**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 4ª ed., p.815, 1988.

GRANGER, N. A. Dissection laboratory is vital to medical gross anatomy education. **The Anatomy Record**, 281 (1): 6-8, 2004.

GRAY, H. **Gray Anatomia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 29ª ed., p.1147, 1988.

LÜTJEN-DRECOLL, E.; ROHEN, J.W.; YOKOCHI, C. **Anatomia humana: Atlas fotográfico de anatomia sistêmica e regional**. Barueri: Manole, 7ª ed., p.531, 2010.

PONTINHA, C. M.; SOEIRO, C. A dissecação como ferramenta pedagógica no ensino de anatomia em Portugal. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 18, n. 48, p.165-176, 2014.

SOBOTTA, J. **Atlas de anatomia humana**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 23ª ed., vol. 1, p.406, 2012.

TANK, P.W. **Grant's dissector**. Lippincott Williams & Wilkins, 14ª ed., p.288, 2009.

PALAVRAS-CHAVE: Dissecação; aprendizagem; metodologia de ensino.

DUPLA-TAREFA COGNITIVA E MOTORA NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON

AUGUSTO, I.A.^{1,1}; LITHOLDO, S.^{1,2}; BASQUEIRA, M.^{1,3}; MENEGHETTI, C.H.Z^{1,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Docente do Curso de fisioterapia, ⁴Co-orientador, ⁵Orientador

belle-augusto@hotmail.com , crismeneghetti@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) é uma doença degenerativa e progressiva do sistema nervoso central (SNC) sendo a principal e a mais comum em idosos a partir dos 60 anos e, tem como característica a perda neuronal de células dopaminérgicas da porção compacta da substância negra do mesencéfalo (FLORIANO et. al., 2015; SUMMA et. al., 2015). Caracteriza-se por alterações nos sistema motor (rigidez, bradicinesia, tremor em repouso e instabilidade postural) e alterações no sistema cognitivo (memória, linguagem, capacidade visual e funções executivas), frequentes mesmo nos estágios iniciais da doença e, especialmente, nos estágios avançados podendo ser incapacitante e ocasionando impacto negativo na qualidade de vida dos mesmos (MELONNE et. al., 2016; BUENO, et. al., 2017). A dupla tarefa também conhecida como tarefa simultânea ou tarefa associada, é aprendida durante toda a vida, altamente vantajosa e é um pré-requisito no desempenho funcional nas diversas atividades de vida diária (O'SHEA et.al, 2002). Em circunstâncias normais a realização simultânea das tarefas cognitiva e motora é desempenhada automaticamente, no entanto, quando se apresenta uma alteração cognitiva e/ou no controle motor requer uma demanda atencional maior, podendo comprometer o desempenho em ambas (FLORIANO, et. al. 2015). Vários estudos observaram que os indivíduos com DP apresentam grandes dificuldades na realização da dupla tarefa sendo um dos motivos à perda da eficiência em direcionar a atenção adequada para as atividades serem executadas (TEIXEIRA E ALOUCHE, 2007).

OBJETIVO

Verificar por meio de uma revisão de literatura os resultados das intervenções fisioterapêuticas de dupla-tarefa na reabilitação de pacientes com Doença de Parkinson.

REVISÃO DE LITERATURA

Após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto N° 775/2018, foi realizada uma busca bibliográfica nas bases de dados Pubmed, Embase e Web of Science e Google Acadêmico e PeDRO (*Physiotherapy Evidence Database*). As palavras-chave selecionadas para pesquisa foram: Parkinson, Cognição, *Cognition*, *Parkinson's Disease*, *Rehabilitation*, Reabilitação. Como critérios de inclusão foram selecionados somente artigos em português e inglês, dos últimos 16 anos, e que tenham realizado a dupla tarefa como forma de reabilitação em indivíduos com Parkinson. Foram excluídos artigos que não se enquadrem ao tema, que seja revisão de literatura e resumos de anais. Dessa maneira, a busca

bibliográfica nas bases de dados resultou em 42 artigos, desses 32 artigos foram excluídos por não utilizarem a dupla tarefa como reabilitação e serem revisões bibliográficas, sendo assim, 10 artigos foram incluídos.

Esta revisão bibliográfica buscou demonstrar resultados da função de dupla-tarefa (DT) cognitiva e motora em pacientes com Doença de Parkinson (DP) e os resultados foram observados a partir das intervenções fisioterapêuticas abordadas. Dentre as intervenções para a realização da dupla tarefa as mais utilizadas foram o uso de realidade virtual, marcha em esteira e motricidade fina. Considerando que, a capacidade de um indivíduo realizar duas tarefas ao mesmo tempo é um pré-requisito para uma vida normal, a dupla-tarefa (ou tarefas simultâneas) envolve a execução de uma tarefa primária, que é o foco principal de atenção e uma tarefa secundária, que é executada ao mesmo tempo (MARINHO et al., 2014).

No estudo de Souza et al., (2014) onde verificaram que o treino de marcha realizado em esteira em indivíduos Parkinsoniano associado a comandos cognitivos mostraram um aumento no comprimento da passada e do passo. Similarmente Strouwen et al., (2017) compararam a eficácia de dois programas diferentes de treinamento de dupla tarefa para a marcha e o risco de quedas a domicílio. Um dos programas foi a marcha simultânea e o outro foram exercícios cognitivos para a otimização da doença. Como resultado observaram melhora na velocidade da marcha e uma diminuição do risco de queda em ambas as atividades.

Corroborando com esses achados no estudo de Bueno et al., (2017) compararam a eficácia de três intervenções fisioterapêuticas utilizando rítmica pistas (RP), esfera suíça (ES) e dupla tarefa (DT) no treinamento da marcha nas variáveis passada e comprimento do passo. Como resultados evidenciaram que a intervenção utilizando a (ES) apresentou maior magnitude de mudança na marcha (comprimento de passo, duração do passo, duração e velocidade), a intervenção RP apresentou maior porcentagem de melhora nas variáveis temporais da marcha (duração e velocidade) e a intervenção DT demonstrou melhora significativa na velocidade de comprimento e passo na marcha. Em contrapartida, no estudo de Floriano et al., (2015) dois grupos foram estudados sendo um composto por controle e outro com indivíduos com DP, para comparar o equilíbrio, marcha e o desempenho em dupla tarefa em tarefas simples. Os resultados mostraram que o grupo com DP levou mais tempo para completar a tarefa simples e a dupla tarefa em relação ao grupo controle.

No estudo de Teixeira e Alouche, (2017) avaliaram a motricidade fina isolada e com a realização da dupla tarefa em indivíduos com DP e indivíduos saudáveis. Solicitaram que vestissem uma camisa de botões o mais rapidamente possível de forma isolada (tarefa simples) e enquanto verbalizavam nomes próprios femininos (dupla tarefa), em ordem aleatória. Como resultados verificaram que os indivíduos com DP levaram mais tempo para completar ambas as tarefas quando comparados aos indivíduos saudáveis.

Utilizando a realidade virtual Nuic et al., (2018) verificaram a viabilidade e aceitação do videogame personalizado e os seus benefícios em relação ao equilíbrio em indivíduos com Parkinson. Evidenciou-se que o uso da realidade virtual como auxílio no tratamento foi efetivo e, ressalta que o estímulo auditivo e visual proporcionado na realidade virtual potencializa o ajuste de controle postural. Corroborando com esses achados no estudo de Shih et al., (2016) ao analisarem os efeitos da dupla-tarefa no controle postural em indivíduos com DP utilizando a realidade virtual, o *exergaming* comparado com a intervenção convencional, observaram uma melhora na estabilidade postural em comparação com o treino de equilíbrio convencional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no levantamento bibliográfico observou-se que os resultados das intervenções fisioterapêuticas de dupla-tarefa na reabilitação mostraram efeitos positivos em pacientes com Doença de Parkinson.

Sugere-se novos estudos que verifiquem os efeitos da dupla tarefa associado a outros recursos de tratamento e em diferentes estágios da doença.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUENO, M. D.; ANDRELLO, A.C.R.; TERRA, M.B.; SANTOS, H.B.C.; MARQUIOLI, J.M.; SANTOS, S.M.S. Comparison of three physical therapy interventions with an emphasis on the gait of individuals with Parkinson's Disease. **Fisioterapia em Movimento**, v. 30, n. 4, p.691-701, 2017.

<http://dx.doi.org/10.1590/1980-5918.030.004.ao04>

FLORIANO, E.N.; ALVES, J.R.; ALMEIDA, I.A.; SOUZA, R.B.; CHRISTOFOLETTI, G.; SANTOS, S.M.S. Dual task performance: a comparison between health elderly individuals and those with Parkinson's disease. **Fisioterapia em Movimento**, v. 28, n. 2, p.251-258, 2015.

<http://dx.doi.org/10.1590/0103-5150.028.002.ao05>

MELLONE, S.; MANCINI, M.; KING, L.A.; HORAK, F.B.; CHIARI, L. The quality of turning in Parkinson's disease: a compensatory strategy to prevent postural instability? **Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation**, v. 13, p.39-39, 2016.

<https://doi.org/10.1186/s12984-016-0147-4>

NUIC, D.; VINTI, M.; KARACHI, C.; FOULON, P.; HAMME, A.V.; WELTER, M.L. The feasibility and positive effects of a customised videogame rehabilitation programme for freezing of gait and falls in Parkinson's disease patients: a pilot study. **Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation**, v. 15, n. 1, p.02-11, 2018.

<http://dx.doi.org/10.1186/s12984-018-0375-x>

O'SHEA, S.; MEG E MORRIS, LANSEK.R. Dual Task Interference During Gait in People With Parkinson Disease: Effects of Motor Versus Cognitive Secondary Tasks. **Physical Therapy**, v. 82, n. 9, p.888-897, 2002.

<http://dx.doi.org/10.1093/ptj/82.9.888>

SHIH, M.C.; WANG, R.Y.; CHENG, S.J.; YANG, Y.R. Effects of a balance-based exergaming intervention using the Kinect sensor on posture stability in individuals with Parkinson's disease: a single-blinded randomized controlled trial. **Journal Of Neuroengineering And Rehabilitation**, v. 13, n. 1, p.02-09, 2016.

<http://dx.doi.org/10.1186/s12984-016-0185-y>

SOUZA, A. V.C.; SANTIAGO, L.M.M; SILVA, R.E.O.; OLIVEIRA, D.A.; GALVÃO, E.R.V.P.; LINDQUIST, A.R.R. Influência do treinamento em esteira na marcha em dupla tarefa em indivíduos com Doença de Parkinson: estudo de caso. **Fisioterapia e Pesquisa**, v.21, n.3, p.291-296, 2014.

[Doi:10.590/1809-2950/60221032014](http://dx.doi.org/10.590/1809-2950/60221032014)

STROUWEN, C.; MOLENAAR, E.A.; MUNKS, L.; KEUS, S.H.; ZIJLMANS, J.C.; VANDENBERGH,W.; BLOEM, B.R.; NIEUWBOER,A. Treinando duplas tarefas juntas ou separadas na doença de Parkinson: resultados do estudo DUALITY. **Official Journal Of The International Parkinson And Movement Disorder Society**. Belgium, p. 1201-12010. 25 abr. 2017.
<https://doi.org/10.1002/mds.27014>

SUMMA, S.; BASTERIS, A.; BETTI, E.; SANGUINETI,V. Adaptive training with full-body movements to reduce bradykinesia in persons with Parkinson's disease: a pilot study. **Journal of Neuroengineering and Rehabilitation**, v. 12, n. 1, p.12-16, 2015.
<http://dx.doi.org/10.1186/s12984-015-0009-5>

TEXEIRA, N.D.; ALOUCHE, S.R. O Desempenho da Dupla Tarefa na Doença de Parkinson. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 11, n. 2, p.127-132, 2007.
<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552007000200007>

PALAVRA-CHAVES: Doença de Parkinson, Reabilitação, Cognição.

PERFIL DE PACIENTES ATENDIDOS EM UMA CLÍNICA ESCOLA DE FISIOTERAPIA

MELO, S. S.^{1,2}; PINTO, S. V.^{1,2}; AGUIAR, A. P.^{1,3}; MOREIRA, N. M. S.^{1,3,4}; CARDOSO, A. L.^{1,3,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do Curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Docente do Curso de Bacharel em Fisioterapia.; ⁴Co-orientador; ⁵Orientador

stefany_souza_melo@hotmail.com, andrealcardoso@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O atendimento fisioterapêutico vai desde a prevenção, diagnóstico cinesiofuncional, tratamento, até a reabilitação e manutenção da saúde (BORGES et al., 2010), para tanto utiliza-se de competências que exigem a execução de métodos e técnicas, buscando restaurar, desenvolver e conservar a capacidade física do paciente, promovendo a saúde e qualidade de vida (DAVID et al., 2013).

Para tal, a clínica de fisioterapia pode ser organizada e dividida em setores, onde os pacientes podem receber um atendimento específico de acordo com a patologia apresentada (SILVA e SIRENA, 2012). Esta permite ao fisioterapeuta planejar, programar e coordenar, a execução e a supervisão da aplicação de métodos e técnicas que visem à promoção da saúde, seja na atenção primária, secundária ou terciária, englobando o paciente em um modelo biopsicossocial (DAVID et al, 2013).

De acordo com a literatura, a prevalência da busca por fisioterapia nos últimos anos se deu, principalmente, por pacientes diagnosticados com (AVE), artrite/artrose (SANTOS, et al., 2007), lombalgia (NOGUEIRA et al, 2011), DPOC (MORETTO et al, 2008), e doenças osteomusculares (MENEGAZZO, PEREIRA e VILLALBA, 2010).

Sabe-se que existem diversas outras patologias que podem se beneficiar da fisioterapia, porém nem sempre os resultados dessas intervenções ou o manejo envolvido são claramente descritos, levando a falta de entendimento por outros profissionais da saúde em relação às ações fisioterapêuticas, em outros quadros.

Nesse contexto, os atendimentos fisioterapêuticos podem ficar restritos apenas a alguns casos, caso não sejam divulgadas e expostas as ações de tratamento que são realizadas em situações distintas.

Deste modo, é de grande relevância entender e apresentar o perfil dos pacientes ambulatoriais, pois quanto mais se conhece o usuário, melhores estratégias de tratamento são passíveis de serem elaborada, além de difundir o papel do fisioterapeuta frente a diversos quadros patológicos (POLIZER e D'INNOCENZO, 2006), assim, permitindo uma visão realista do manejo e capacidade de atendimento fisioterapêutico.

Portanto, traçar tal perfil de pacientes será um meio de difundir, em ambiente acadêmico e clínico, as patologias que são atendidas em diversos setores da fisioterapia, bem como facilitar a elaboração de estratégias de tratamento pontuais diante da população assistida.

Nesse sentido, o objetivo desse trabalho é traçar o perfil dos pacientes atendidos em cada setor da clínica escola de fisioterapia.

OBJETIVO

O objetivo desse trabalho é traçar o perfil dos pacientes atendidos em cada setor da clínica escola de fisioterapia e verificar se há associações de características não modificáveis, como sexo, idade e diagnóstico médico, as características como fatores de risco cardiovasculares modificáveis e condições socioeconômicas.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo e transversal sobre as características sociodemográficas e clínicas de pacientes, todos atendidos numa clínica-escola de fisioterapia de uma instituição de ensino superior privada, sem fins lucrativos, da cidade de Araras, São Paulo.

O estudo já foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa e Mérito Científico-FHO e aprovado sob parecer n.3.216.870. Serão convidados 200 voluntários para compor a amostra. Poderão participar do estudo crianças, jovens, adultos e idosos, de ambos os sexos e de todos os setores da clínica escola de fisioterapia-FHO, sendo eles neurologia, neuropediatria, cardiorrespiratória e ortopedia, sem restrições de condições patológicas e que aceitem participar da pesquisa. Serão excluídos do estudo os voluntários que não tiverem suas fichas e prontuários devidamente preenchidos ou com informações inegáveis. Também serão excluídos aqueles pacientes que apresentem conflito de interesse com o estudo em questão.

Todos voluntários serão devidamente informados sobre os procedimentos e objetivos deste estudo, e após concordarem, assinarão o termo de consentimento livre e esclarecido, constituindo assim a possível amostra.

Procedimentos

Serão analisados os prontuários dos voluntários conforme critérios acima estabelecidos, para que sejam computadas as seguintes informações: nome, idade, sexo, grau de escolaridade, hábitos de vida e fatores de risco, diagnóstico médico, patologias associadas, frequência de atendimento e a qual setor está vinculado.

As informações referentes a nível de atividade física renda familiar e quantidade de moradores na casa não fazem parte do prontuário da clínica, para tanto os voluntários serão abordados pessoalmente e responderão o questionário IPAQ – versão curta segundo Benedetti, et al. 2007 para nível de atividade física e questionamento direto referente as demais solicitações (renda familiar e número de moradores na casa).

Análise estatística

Para a caracterização da população será utilizado o método estatístico descritivo e os resultados serão apresentados com valores de médias e desvios-padrão em números absolutos e percentuais.

RESULTADOS ESPERADOS

De acordo com Domingues e Danaga (2014), estudos epidemiológicos colaboram diretamente na análise e especificação das características de patologias apresentadas pelos pacientes, por isso, pretende-se com o presente estudo identificar o perfil do paciente, estabelecendo a prevalência desses quadros patológicos, assim como condições sociais e fatores de risco, contribuindo para nortear o planejamento de condutas, verificar as necessidades dos pacientes e dos setores, permitindo uma maior eficácia nos tratamentos, aquisição de equipamentos mais específicos, além de otimizar a gestão de admissões e altas do serviço, diminuindo as longas filas de espera.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENEDETTI, T. R. B.; ANTUNES, P. C.; RODRIGUEZ-AÑEZ, C. R.; MAZO, G. Z.; PETROSKI, E. L. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. **Rev Bras Med Esporte**, v. 13, n. 1, p. 11-16, 2007.

BORGES, A. M. P.; SALÍCIO, V. A. M. M.; GONÇALVES, M. A. N. B.; LOVATO, M. A. contribuição do fisioterapeuta para o Programa de Saúde da Família – uma revisão da literatura. **UNICIÊNCIAS**, Cuiabá, v. 14, n. 1, p. 69-82, 2010.

DAVID, M. L. O.; RIBEIRO, M. A. G. O.; ZANOLLI, M. L.; MENDES, R. T.; ASSUMPÇÃO, M. S.; SCHIVINSKI, C.I.S. Proposta de atuação da fisioterapia na saúde da criança e do adolescente: uma necessidade na atenção básica. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 96, p. 120-129, Mar. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042013000100014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 Mar. 2018.

DOMINGUES, S. V., DANAGA, A. R.; Perfil de Atendimento Fisioterapêutico no Ambulatório de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Avaré-SP. **Rev. Eletrônica de Educação e Ciência**, v. 4, n. 1, p. 2237-3462, 2014.

MENEGAZZO, I. R.; PEREIRA, M. R.; VILLALBA, J. P. Levantamento epidemiológico de doenças relacionadas à fisioterapia em uma Unidade Básica de Saúde do município de Campinas. **J Health Sci Inst**, v. 28, n. 4, p. 348-51, 2010.

MORETTO, L. C.; LONGO, G. Z.; BOING, A. F.; ARRUDA, M. P. Prevalência da utilização de serviços de fisioterapia entre a população adulta urbana de Lages, Santa Catarina. **Rev. bras. fisioter.**, São Carlos, v. 13, n. 2, p. 130-135, Apr. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552009000200007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 Mar. 2018.

RAMOS, A. L.; OLIVEIRA, A. A. de C. Incontinência urinária em mulheres no climatério: efeitos dos exercícios de Kegel. **Revista Hórus**, Ourinhos, v. 5, n. 2, p.264-275, 2010.

SILVA, G. G.; SIRENA, S. A. Perfil de encaminhamentos a fisioterapia por um serviço de Atenção Primária à Saúde, 2012. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, n. 1, p. 123-133, Mar. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222015000100123&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 Abr. 2018. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000100014>.

SILVA, P. H. B.; LIMA, K. A.; LEROY, P. L. A.; Perfil epidemiológico dos pacientes assistidos na clínica de Fisioterapia Traumato-ortopédica da Prefeitura de Hidrolândia – Goiás. **Revista Movimenta**. v. 6, n. 3, p. 1984-4298, 2013.

SOARES, T. M. C.; CONCEIÇÃO, T. M. A.; CARDOSO, F.; BERESFORD, H. Avaliação da estimulação elétrica no tratamento da disfagia secundário ao acidente vascular encefálico. **Acta Fisiátrica**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 191-195, dec. 2009.

ISSN 2317-0190. Disponível em:

<<https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/103286/101724>>. Acesso em:
22 mar. 2018.

PALAVRAS-CHAVES: Fisioterapia; Saúde Pública; Perfil de Saúde.

ATUALIDADES EM TRATAMENTOS FISIOTERAPÊUTICOS NA LOMBALGIA AGUDA

LIMA, L.^{1,2}; LIMA, T.T.^{1,2}; AGUIAR, A.P.^{1,3,5}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Docente do Curso de Fisioterapia, ⁵Orientador.

leticia_limaa@outlook.com, anaaquiar@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A lombalgia pode ser definida como uma dor na porção inferior da coluna vertebral, entre a região torácica e a região sacrococcígea, irradiada ou não para os membros inferiores, podendo ser aguda, subaguda ou crônica e é um dos principais problemas de saúde (TAKAMOTO et al., 2015).

Cerca de 85% dos indivíduos de ambos os sexos apresentarão a experiência dessa dor que pode estar associada a fatores psicológicos e qualidade de vida, gerando altos custos ao sistema de saúde (BORGES, KUREBAYASHI, SILVA, 2014; SANTOS, JOIA, KAWANO, 2016).

É caracterizada por um conjunto de manifestações dolorosas causadas por uso excessivo/repetitivo, alterações posturais, desequilíbrios musculares que geram fadiga e instabilidade do tronco (BORGES; KUREBAYASHI; SILVA, 2014). Fatores relacionados ao trabalho, fraturas, anormalidades estruturais e patologias discais também são causas de lombalgia sendo considerada uma das principais causas de incapacidade musculoesquelética (FRASSON (2016); BUSELLI et al. (2011); SANTOS, JOIA, KAWANO, 2016).

Devido à vastidão de diagnósticos diferenciais para lombalgia, foi criado o sistema de classificação por sintomas de alerta conhecido como bandeiras. A bandeira vermelha (*red flags*) são condições de lombalgias potencialmente graves à saúde (síndrome da cauda equina, traumatismos, história de câncer) e bandeiras amarelas (*yellow flags*) correspondem a barreiras psicossociais à recuperação que podem aumentar o risco de cronificação e perda de trabalho (NSW Agency for Clinical Innovation, 2016; NICHOLAS, GEORGE, 2011).

O tratamento fisioterapêutico para lombalgias envolve recursos terapêuticos como a terapia manual que tem o objetivo de prevenir e aliviar a dor, gerando benefícios no sistema nervoso, muscular e circulação local e geral (BORGES, KUREBAYASHI, SILVA, 2014), cinesioterapia para ganho de flexibilidade, força muscular, amplitude, diminuindo o estresse e conseqüentemente a dor, eletroterapia, entre outros (FRASSON, 2016). Entretanto essa gama de opções vai se modificando a medida de agudização ou cronificação do quadro.

OBJETIVOS

O objetivo primário desse estudo foi demonstrar de forma clara as intervenções fisioterapêuticas para pacientes com lombalgia aguda e secundariamente descrever a lombalgia aguda e suas formas de classificação.

REVISÃO DE LITERATURA

Após submissão e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto, parecer 791/2018, foi realizada uma busca bibliográfica nas plataformas *Google Acadêmico* e *Research Gate* incluindo artigos nas categorias ensaio clínicos aleatorizados ou não, estudos experimentais transversais, longitudinais e guias no período de dez anos de publicação.

Para o objetivo primário utilizou-se a base *Google Acadêmico* com as palavras-chaves: lombalgia aguda, eletroestimulação transcutânea neural (*TENS*), terapia manual e cinesioterapia, na língua inglesa e portuguesa. Como resultado para lombalgia aguda obteve-se 5.220 artigos. Posteriormente, a busca foi refinada entre o período estipulado de dez anos, compreendidos de 2008 a 2018, limitando esse número em 3.950. Após essa etapa, a preposição *AND* e as intervenções selecionadas foram incluídas para esse trabalho, obtendo resultado de 115 artigos para "*transcutaneous electrical stimulation*", 92 para "terapia manual" e 59 para "cinesioterapia". Para o objetivo secundário, utilizou-se a plataforma de pesquisa *Research Gate* com palavras-chaves *red flags*, *yellow flags* e *biopsychosocial model* com preposição *AND acute low back pain*.

O período compreendido para busca e leitura de todo o material ocorreu entre abril de 2018 a fevereiro de 2019.

Após leitura foram incluídas 68 referências. Dessas, 56 foram excluídas por não atenderem aos critérios de inclusão e, portanto, doze referências foram selecionadas, nas quais, duas foram utilizadas como material referencial introdutório, sete para responder o objetivo primário e três para o objetivo secundário.

No decorrer do estudo e da análise dos artigos foram apontadas intervenções fisioterapêuticas como terapias manuais, cinesioterapia com alongamentos e fortalecimento e recursos eletroterápicos, como por exemplo, o *TENS*. Além disso, foi visto a influência e importância da utilização do sistema de classificação de subgrupo pelo modelo biopsicossocial.

No que se diz respeito à terapia manual, Takamoto et. al (2015) demonstraram em seu estudo a eficácia da compressão dos pontos gatilhos no alívio da dor em pacientes com lombalgia aguda. Seu estudo avaliou a intensidade de dor pela Escala Visual Analógica (EVA), questionário de incapacidade funcional de *Roland-Morris* e limiar de dor à pressão. A compressão em pontos gatilhos na lombalgia aguda melhorou significativamente a intensidade da dor comparada a outras técnicas de massagem, demonstrando a eficácia dessa técnica no tratamento de lombalgia aguda.

A terapia manual associada à terapia convencional também foi identificada na literatura. Santos, Joia e Kawano (2016) abordaram o uso da terapia manual associada à fisioterapia convencional. Seu estudo contou com dois grupos sendo denominados de convencional e de terapia manual. Avaliaram a incapacidade funcional e intensidade de dor (*Oswestry e Roland Morris*; e EVA, respectivamente). As melhores evidências foram obtidas no grupo de terapia manual com redução da dor e incapacidade funcional, pois, as técnicas provocam efeito neurofisiológico acelerando a recuperação da lombalgia aguda em um curto período de tempo com um baixo custo de tratamento. Ainda nesse estudo, os autores sugeriram o tratamento da lombalgia aguda tanto no aspecto biológico quanto as dimensões psicossociais, no entanto, não esclareceram o motivo dessa sugestão.

Ao reportar-se à cinesioterapia, Camargo, Marques e Pedroni (2012) verificaram o efeito da cinesioterapia na dor e no alinhamento postural de pessoas com lombalgia aguda. Esse estudo possuía três grupos, sendo o grupo de estimulação abdominal isométrica "GI", de fortalecimento abdominal "GA" e controle "GC". Não obteve diferença no alinhamento postural após as intervenções, somente na redução no

quadro álgico no grupo GA e GI. Em relação ao alinhamento postural, o número reduzido de sessões foi fator crucial para a não obtenção da melhora. A dor quando comparada com os grupos GA e GI foi melhor no GI pois a ativação muscular era maior proporcionada pela própria técnica.

Do mesmo modo, Durante e Vasconcelos (2009) compararam a cinesioterapia convencional e o método *Isostretching* para alívio da dor e incapacidade na lombalgia aguda. O grupo de *Isostretching* (A) foi submetido a nove posturas da técnica, realizadas nas posições sentada, em pé e deitada; o grupo de cinesioterapia convencional (B) realizou séries de alongamento muscular de membros inferiores e fortalecimento do músculo transverso abdominal. O questionário *Oswestry* e a EVA foram aplicados no início e no final de cada terapia. Apesar da melhora do quadro álgico para lombalgia aguda, não houve diferença entre os tratamentos. O mesmo ocorreu para ambos os grupos em relação à incapacidade. Os autores justificam seus achados baseados no tamanho da amostra (n=6) que contribuiu para falta de evidências que suportassem o uso do método utilizado (*Isostretching*) e idade (27 a 41 anos), pois a diferença de idade entre os grupos foi muito ampla e sabe-se que com aumento da idade surgem modificações nas facetas articulares e processos inflamatórios e degenerativos na coluna lombar podendo levar a uma maior prevalência de lombalgia aguda.

Diferentemente dos autores acima, Santos et al. (2008) realizaram um estudo com objetivo de mostrar a eficácia no alívio da lombalgia aguda utilizando isoladamente o *TENS* ou a eletroacupuntura. As participantes foram divididas em dois grupos: um de *TENS* na modalidade acupuntura, com eletrodos aplicados na região lombar e um de aplicação de eletroacupuntura nos mesmos pontos. Mediante a EVA, foi verificada redução no quadro doloroso para ambos os grupos, pois o *TENS* reduz a dor por meio da teoria das portas e estimulação de fibras grossas. Nessa teoria, a velocidade do estímulo proprioceptivo é maior que o nocivo chegando primeiramente no corno posterior facilitando a liberação de substâncias opióides, não obstante a estimulação das fibras grossas (A-Alfa) desencadeando a nível central sistemas analgésicos como liberação de beta-endorfinas. Assim, independe da estimulação eletroacupuntura ou subcutânea com eletrodos para redução da dor.

Apesar dos estudos citados acima mostrarem melhora na redução da lombalgia aguda com uso exclusivo de determinadas intervenções fisioterapêuticas, Albrecht, Goulart e Weis (2015) analisaram a eficiência em conjunto do uso de *TENS*, da terapia manual e da cinesioterapia. Foram distribuídos 20 minutos de aplicação de *TENS* modo acupuntura, 10 minutos de massoterapia com técnicas de deslizamento superficial, profundo e fricção muscular e 20 minutos de cinesioterapia com alongamentos da musculatura lombar bilateral. A dor foi avaliada pela EVA pré e pós intervenção. Além da redução de dor, os autores comprovaram que a associação desses recursos fisioterapêuticos (*TENS*, terapia manual e cinesioterapia) contribui também na melhora da qualidade de vida física-funcional e nas atividades de vida diária de indivíduos com lombalgia aguda, pois, cada técnica tem seu benefício e peculiaridade específica. O *TENS* fornece redução da lombalgia aguda a nível central e estímulo proprioceptivo. Já massagem possui efeitos analgésicos a longo prazo, aumento da circulação sanguínea local, redução de tensões musculares e promoção do bem-estar físico. E, a cinesioterapia, mais especificamente os alongamentos, são eficazes pelo aumento de flexibilidade causado nos tecidos moles que se encontram encurtados.

Frasson (2016) engloba diversos tratamentos fisioterapêuticos e a união da terapia manual, cinesioterapia, uso da eletroterapia. Além disso, ele acrescenta a importância

do diagnóstico bem-feito, exames físicos e testes específicos para a identificação do alto risco lombar (*red flags*) e de fatores biopsicossociais (*yellow flags*).

Os altos riscos lombares são conhecidos como bandeiras vermelhas (*red flags*) e estes, são encaminhados para profissionais específicos já que correspondem a riscos físicos graves como tumores malignos, abuso de drogas, HIV, sintomas neurológicos (síndrome da cauda equina e febre), histórico recente de trauma, entre outros. Diferentemente, as bandeiras amarelas (*yellow flags*) correspondem à ansiedade, depressão, crenças inapropriadas sobre a dor lombar, cinesiofobia, estresse, entre outros. A identificação breve de *yellow flags* é essencial já que há grande influência nos tratamentos propostos aos pacientes diagnosticados com as mesmas. Dessa forma, constatou-se no estudo a eficácia dos recursos fisioterapêuticos em conjunto com o sistema de classificação por bandeira para alcançar o alívio da dor e evitar a cronificação da lombalgia aguda (NSW Agency for Clinical Innovation, 2016).

O sistema de classificação inicialmente foi proposto pela Agency For Clinical Innovation (ACI) (2016) que desenvolveu um guia fornecendo informações sobre *red flags* e *yellow flags* para indivíduos diagnosticados com lombalgia aguda. A ACI ressalta a necessidade citada por Frasson (2016) que pacientes com *red flags* devem ser encaminhados ao profissional responsável, pois são fatores de alto risco para cronificação da lombalgia. Já nas *yellow flags* alguns cuidados são fatores essenciais para a não cronificação da lombalgia aguda como abordagem ao paciente, linguagem utilizada, condutas, interpretações e pedidos desnecessários de exames radiológicos. Anteriormente às propostas da ACI, Nicholas e George (2011) já haviam comparado os modelos biomédicos e os psicossociais a fim de verificar qual promovia melhor alívio da lombalgia aguda, retomada mais rápida das atividades de vida diária e qual forma o fisioterapeuta poderia tratar a mesma. Os autores mostraram a importância da adesão dos modelos psicossociais no tratamento da lombalgia aguda já que fatores psicológicos (*yellow flags*) influenciam no tratamento da mesma, estudo que constituiu um marco importante para os avanços dos estudos para o sistema de classificação por bandeiras. Além disso, observou-se que os modelos biomédicos abordam somente a anatomia, fisiologia e patologia dos indivíduos com lombalgia aguda descartando totalmente os eventos externos biopsicossociais (*modelo de Descartes*) gerando muitas vezes efeitos prejudiciais como criação de crenças, trazendo dificuldade na adaptação, na qualidade de vida e cronificação do paciente.

Complementando, O' Sullivan e Lin (2014) demonstraram as formas de tratamentos para pacientes de lombalgia aguda por meio de identificação das *red flags* e as *yellow flags* na anamnese. Utilizando a perspectiva biopsicossocial, foi visto a importância da indicação de exercícios e da cinesioterapia e terapia manual para indivíduos diagnosticados com lombalgia aguda. A recomendação da mudança do hábito nas atividades de vida diária (AVDs) e no ambiente de trabalho (caso sejam fatores de risco psicossociais) nas fases agudas devem ser realizadas já que são fatores de risco para absenteísmo e capacitação dos pacientes frente à sua recuperação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo da literatura mostrou que intervenções fisioterapêuticas para a lombalgia aguda como a terapia manual, cinesioterapia e eletroterapia (TENS) aplicada individualmente são eficazes na melhoria da lombalgia aguda. Essas mesmas técnicas também podem ser associadas entre si o que melhora também a incapacidade gerada pela lombalgia aguda.

A escolha da técnica para o tratamento de lombalgia aguda deve-se basear em uma boa anamnese (queixas e sintomas apresentados), testes específicos e

principalmente na identificação de bandeiras (*red flags* e *yellow flags*), pois este direciona a melhor conduta a ser realizada pelo profissional e influencia diretamente no tratamento podendo levar a cronificação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBRECHT, B. S.; GOULART, C.L.; WEIS, L.C. Análise da melhora de dor em pacientes com lombalgia submetidos a procedimentos fisioterapêuticos. **Revista Jovens Pesquisadores**: Santa Cruz do Sul, p. 17-25, 2015. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/jovenspesquisadores/article/view/5704/4543>>. Acesso em: 08 de Maio de 2018.

BORGES, T. P.; KUREBAYASHI, L.F.S.; SILVA, M.J.P. Lombalgia ocupacional em trabalhadores de enfermagem: massagem *versus* dor. **Revista da Escola de Enfermagem da Usp**, v.48, n. 4, p.670-676, 2014.

BUSELLI, P.; BOSONI, R.; BUSÈ, G.; FASOLI, P.; SCALA, E.; MAZZOLARI, R.; ZANETTI, F.; MESSINA, S. Effectiveness evaluation of an integrated automatic termomechanic massage system (SMATH® system) in non-specific sub-acute and chronic low back pain - a randomized double-blinded controlled trial, comparing SMATH therapy versus sham therapy: study protocol for a randomized controlled trial. **Trials**, v. 12, n. 1, p.2-12, 2011.

CAMARGO, G.M.; MARQUES, A.E.Z.S.; PEDRONI, C.R. Avaliação da dor e da postura em pacientes com lombalgia submetidos a dois protocolos de fortalecimento abdominal. **Terapia Manual**, v.10, n. 50, p. 496-501, 2012.

DURANTE, H.; VASCONCELOS, E.C.L.M. Comparação do método Isostretching e Cinesioterapia convencional no tratamento da lombalgia. **Anais do Seminário de Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 30, n. 1, 2009. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/2904/2462>>. Acesso em: 11 de Maio de 2018.

FRASSON, V.B. Dor lombar: como tratar? Brasília: **Organização Panamericana de Saúde/Organização Mundial da Saúde**, v. 1, n. 9, p. 1-10, jun. 2016. Disponível em: <https://www.paho.org/bra.../index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=serie-uso-racional-medicamentos-284&alias=1537-dor-lombar-como-tratar-7&Itemid=965>. Acesso em: 20 de novembro de 2018.

NICHOLAS, M.K.; GEORGE, S.Z. Psychologically Informed Interventions for Low Back Pain: An Update for Physical Therapists. **Physical Therapy**, v. 91, n. 5, p.765-776, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20100278>>. Acesso em: 08 de Maio de 2018.

AGENCY FOR CLINICAL INNOVATION (ACI). **Management of people with acute low back pain: model of care**, Chatswood, 2016. Disponível em: <https://www.aci.health.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0007/336688/acute-low-back-pain-moc.pdf>. Acesso em: 10 de Agosto de 2018.

O'SULLIVAN, P.; LIN, I. Acute low back pain beyond drug therapies. **Pain Management Today**. Austrália, p. 8-13, 2014.

SANTOS, I.; RODRIGUES, A.A.; MARTINS, A.B.; FARIA, W.C. Avaliação da efetividade do TENS e da eletroacupuntura na lombalgia. **Conscientiae Saúde**, São Paulo, v. 7, n. 4, 2008. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92911724015>>. Acesso em: 11 de Maio de 2018.

SANTOS, P.C.; JÓIA, L.C.; KAWANO, M.M. O efeito da terapia manual e da fisioterapia convencional no tratamento da dor lombar aguda: ensaio clínico randomizado. **Revista das Ciências da Saúde do Oeste Baiano: Hígia**, p. 73-84, 2016. Disponível em: <<http://fasb.edu.br/revista/index.php/higia/article/view/108/94>>. Acesso em: 08 de Maio de 2018.

TAKAMOTO, K.; BITO, I.; URAKAWA, S.; SAKAI, S.; KIGAWA, M.; ONO, T.; NISHIJO, H. Effects of compression at myofascial trigger points in patients with acute low back pain: A randomized controlled trial. **European Pain Federation – EFIC**, v. 19, n. 8, p. 1186-1196, 2015.

PALAVRA-CHAVES: lombalgia aguda, intervenções fisioterapêuticas, *red flags and yellow flags*.

O PAPEL DO ÁCIDO FÓLICO ASSOCIADO A FOTOTERAPIA NA REPIGMENTAÇÃO DO VITILIGO

DILENARDI, A. M. R.^{1,2}; CORRÊA, E.C.A.^{1,2}; MOREIRA, J.A.R.^{1,3,4,6}; GRIGNOLI, L.C.M.E.^{1,3,4,5}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

aninhadilenardi@hotmail.com, juliana.rm@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O vitiligo é uma dermatose crônica que se caracteriza visivelmente por manchas acrómicas, sua etiologia não é totalmente conhecida mas há várias hipóteses, como por exemplo a destruição dos melanócitos por autoanticorpos, sendo esta a mais aceita atualmente, onde é caracterizada como uma doença de caráter autoimune. Comparados com 1-2% da população geral, cerca de 20% dos casos se tem comprometimento familiar, pode ser encontrada em qualquer idade, mas em geral seu surgimento é entre os 10 e 30 anos de idade, independente de raça ou sexo (MONTEIRO, 2010). Há diversos tratamentos que são utilizados como recurso para tratar a patologia como uso de fototerapia UVA e Ultravioleta B (UVB), fototerapia com Psoralenos Ultravioleta A (PUVA) uso do LASER, medicamentos tópicos, sendo estes que os que demonstraram mais resultados na repigmentação da pele do paciente com vitiligo (MOURA et al., 2018). A fototerapia sofreu várias mudanças, e foi observado que a luz ultravioleta B de banda estreita (NBUVB) comprimento de onda de 311 nanômetros, é tão eficaz quanto o PUVA para vitiligo e outras condições (PARSAD, 2006). A utilização de medicamentos com ativos específicos e associados às técnicas terapêuticas auxiliam no tratamento de diversas patologias, como por exemplo o uso do ácido fólico, uma vitamina facilmente disponível comercialmente e em diversos alimentos, que se apresenta deficiente no sangue de alguns pacientes com vitiligo, e com o seu uso muitos recuperam a pigmentação de forma significativa, alguns recuperam totalmente (ESPOLADOR et al., 2015). Justifica-se então a importância desta pesquisa para verificar possíveis tratamentos com intuito de melhorar o quadro da patologia, a pele, e qualidade de vida do paciente portador do vitiligo.

OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa é evidenciar o papel do ácido fólico utilizado topicamente associado a fototerapia para a repigmentação do vitiligo.

REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão de literatura foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Uniararas sob o parecer N° 387/2019. As pesquisas foram realizadas com base em livros disponíveis no acervo da FHO | Uniararas e artigos indexados nas bases de dados do Google Acadêmico, SciElo, Pubmed, usando como palavras chave: Vitiligo, Ácido Fólico, Fototerapia.

A pigmentação da nossa pele ocorre por meio de uma série de eventos, onde células como os queratinócitos adjacentes e melanócitos estão envolvidos nesse processo (HARRIS, 2016). Os melanócitos são células dendríticas importantes e responsáveis

pela pigmentação da nossa pele e dos pelos e confere proteção aos danos causados pela radiação ultravioleta além de contribuir para a tonalidade cutânea (MIOT et al., 2009). O papel que os melanócitos exercem na pele além de produção da melanina é uma resposta inflamatória mediada por uma cascata de componentes e alguns mediadores químicos como tromboxanas B₂, prostaglandinas PGD₂ e PGE₂, leucotrienos LTB₄ e LTC₄, que aumentam a pigmentação cutânea, nota-se também um aumento celular das células dendríticas nos melanócitos em contato com essas substâncias (HARRIS, 2016). Essas células localizam-se na região epidérmica e dérmica representando cerca de 5% a 10% das células da epiderme. Sua função é produção de melanina, substância responsável por dar a coloração da nossa pele e também dos nossos cabelos, e tem como seu principal precursor a L-tirosina (HARRIS, 2016). A melanina é o principal pigmento envolvido na pigmentação cutânea e determina as diferentes colorações da pele. O elemento inicial do processo da melanina é a tirosina, um aminoácido essencial que sofre atuação química da tirosinase (MIOT et al., 2009). Nos melanócitos a melanina que foi produzida é armazenada em estruturas específicas denominadas melanossomas, subunidades formadas através de quatro estágios (MIOT et al., 2009). No primeiro estágio a matriz dos melanócitos é organizada para que ocorra a criação dessas subunidades celulares que será formada através de uma interação entre o retículo endoplasmático e o complexo de Golgi, ocorrendo a transcrição das enzimas da melanogênese e formação de vesículas que compõe os melanossomas (HARRIS, 2016). No segundo estágio uma matriz fibrilar contendo formas inativas das enzimas relacionadas a melanogênese é formada e já se pode observar a produção da feomelanina (cor clara). Já no terceiro estágio se tem o início da síntese de eumelanina (cor escura) com ativação da tirosinase e de outras enzimas (HARRIS, 2016). O quarto e último estágio ocorre o amadurecimento dos melanossomas e estão repletos de melanina, e por meio de um transporte ativo serão transportados e fagocitados nos queratinócitos (HARRIS, 2016). Em pacientes diagnosticados com vitiligo acontece um distúrbio de pigmentação gerado pela destruição dos melanócitos, onde sua etiopatogenia ainda não foi diagnosticada, mas há algumas teorias citadas como teoria autoimune, genética, autotóxica de melanócitos, neural e bioquímica. A etiologia mais conhecida é a autoimune onde ocorre a destruição do melanócitos por autoanticorpos (NUNES; ESSER, 2011). O vitiligo é uma disfunção causada na pele e suas características são visivelmente reconhecidas por suas manchas acrómicas de bordas delimitadas e seu crescimento centrífugo. O que mais se entende é que o vitiligo é uma doença autoimune onde os melanócitos são afetados e destruídos (MONTEIRO, 2010). O diagnóstico passa a ser clínico na maioria das vezes e não é necessário a realização de biópsia para a comprovação da patologia, levando em consideração que antecedentes familiares se torna muito importante na hora da avaliação, pois o vitiligo tem relação com doenças autoimunes como tireóide, alopecia areata, artrite reumatoide, diabetes mellitus e anemia perniciosa (VÉLEZ et al., 2010). Essa disfunção possui classificações, já que nem todos se comportam da mesma maneira, não possuem o mesmo formato e dependem da proporção da destruição e do tamanho da superfície que foi despigmentada. Essas classificações se divide em três tipos: localizada, generalizada e universal (NUNES; ESSER, 2011). A forma localizada tem os seguintes subtipos: focal que é diferenciada devido a aparição de uma ou mais manchas em qualquer área, sem uma destruição específica; a forma segmentar, que é vista pela presença de uma ou mais manchas seguidas pelo acabamento de um corte da pele; e o mucoso que acomete apenas a membrana mucosa (NUNES; ESSER, 2011). Quando a doença apresenta a forma generalizada, engloba os

seguintes subtipos: acrofacial, que se origina pelo aparecimento de lesões na fração distal das extremidades e na face; vulgar que são manchas acrômicas com o acabamento variável, e misto que é quando já se tem a união de dois ou mais tipos. Já a forma universal apresenta 50% da despigmentação da pele ou da mucosa (NUNES; ESSER, 2011). Os fatores ambientais que mais aceleram o vitiligo são estresse emocional, trauma, exposição frequente ao sol sem proteção, falta de alguns alimentos nutricionais, produtos químicos entre outros. Quando ocorre a despigmentação da pele é sinal de que naquela região não se encontra mais melanócitos na camada da epiderme e no infundíbulo do folículo piloso (NUNES; ESSER, 2011). Existem diferentes tipos de tratamentos para pacientes com vitiligo, com intuito de estabilizar a doença e restaurar a pigmentação da pele. As terapias devem ser individuais e de acordo com cada paciente, com a extensão das lesões, e a idade, deve-se levar em conta também a disponibilidade para realizar os tratamentos (VÉLEZ et al., 2010). A prioridade no tratamento é alcançar o melhor efeito terapêutico possível com os mínimos efeitos colaterais possíveis, considerando uma boa resposta terapêutica quanto a repigmentação é alcançada de 50% a 75%, mesmo que essa avaliação não seja um padrão (VÉLEZ et al., 2010). Há diversos tratamentos que são utilizados para tratar a patologia como uso de fototerapia através de aplicações de raios UVA e Ultravioleta B (UVB), fototerapia com Psoralenos Ultravioleta A (PUVA) uso do LASER e medicamentos tópicos, são estes que demonstraram mais resultados na repigmentação da pele do paciente com vitiligo (MOURA et al., 2018). A fototerapia quando utilizada atua na estimulação da migração e proliferação de melanócitos inativos da bainha externa da raiz dos folículos pilosos para as áreas que estão despigmentadas (SOUSA, 2015). A repigmentação das manchas do vitiligo pode ser parcial e as vezes completa, essa repigmentação parcial significa que a pele começa a ser repigmentada através de sardas no local da lesão significando a manifestação e proliferação de melanócitos em folículos pilosos chegando até uma migração significativa para a pele interfolicular (NORDLUND, 2017). A radiação ultravioleta é absorvida através de cromóforos endógenos que alteram a biologia cutânea devido as reações fotoquímicas levando ao efeito terapêutico desejado, a radiação ultravioleta B (RUV-B) na faixa de 290 e 320nm, é o comprimento de onda de maior efeito biológico (CESTARI; PESSATO; CORRÊA, 2007). No vitiligo é provável que o mecanismo de repigmentação com UVB esteja relacionado à produção de mediadores inflamatórios na pele estimulando a migração e proliferação dos melanócitos. As lesões na região da face e do tronco são as melhores repigmentadas com menos eritema (CESTARI; PESSATO; CORRÊA, 2007). O tratamento com ondas longas de UVB demonstraram maior eficácia por serem menos eritematogênica e tem sido estudado para substituir o UVB de amplo espectro e as fotoquimioterapias, que levam o paciente a terem maiores reações adversas e neoplásicas por altas doses e tempo prolongado de tratamento. Esse modelo de tratamento utilizando o UVB de Banda Estreita, demonstrou diversas vantagens como não lesionar o DNA celular e acarretar menos queimaduras devido a seu tamanho de espectro (CESTARI; PESSATO; CORRÊA, 2007). O tratamento com radiação ultravioleta tipo B de banda estreita (UVB) para o vitiligo foi descrito inicialmente em 1997 por Westerhof, desde então foi realizado vários estudos que falam sobre sua eficácia e segurança se tornando o tratamento de escolha para o vitiligo generalizado. Ensaios clínicos mostraram que a fototerapia com NB-UVB (311 ± 2 nm) é superior a outras opções de tratamento obtendo uma eficácia de 50% a 70% após 6 a 12 meses (VÉLEZ et al., 2010). O UVB age diretamente nos queratinócitos, fazendo com que haja estimulação e modificações na estrutura e na função, permitindo aumento da produção de citocinas

imunossupressoras que induzem a migração e propagação dos melanócitos (MACEDO et al., 2012). As contraindicações absolutas em relação a utilização de NB-UVB são os efeitos secundários em tratamento realizados anteriormente com fototerapia, dermatoses fotoinduzidas ou fotoagravadas como o xeroderma pigmentoso, o lúpus eritematoso sistêmico, ou pacientes que têm apenas anti -Ro positivo sem outras manifestações de lúpus, protoporfiria e claustrofobia. As contraindicações relativas são história de cutâneo carcinoma, pênfigo e penfigóide, uso de drogas fotossensibilizantes, imunossupressão, extensos danos actínica e baixo QI (VÉLEZ et al., 2010). Um tratamento mais longo deve ser feito para melhorar a resposta e um período de pelo menos 6 meses é necessário para avaliar o tratamento com a fototerapia. E de uma forma geral a fototerapia com NB-UVB foi melhor do que a terapia com PUVA, com respostas eficazes nas regiões do pescoço e rosto, e regiões como as mãos e os pés mostram resposta mínima (BAE et al., 2017). A utilização de medicamentos com ativos específicos em conjunto às técnicas terapêuticas auxilia como coadjuvantes no tratamento de diversas patologias, como por exemplo o uso do ácido fólico, uma vitamina do complexo B facilmente disponível comercialmente e em diversos alimentos, conhecido também como vitamina B9 ou folato, está presente em vários alimentos e é facilmente modificada quando em contato prolongado com altas temperaturas e com o oxigênio do ar, prejudicando sua ação no organismo. Essa vitamina apresenta-se deficiente no sangue de alguns pacientes com vitiligo, e utilizando-a muitos recuperam a pigmentação de forma significativa, alguns recuperam totalmente (ESPOLADOR et al., 2015). O ácido fólico associado à fototerapia aumenta a concentração de tirosina facilitando assim a repigmentação (VÉLEZ et al., 2010). A utilização do ácido fólico em associação a exposição UVB demonstrou resultados significantes em pacientes com vitiligo, sendo melhores que a fototerapia ou vitaminas utilizadas isoladamente (VÉLEZ et al., 2010). Mais recentemente o ácido fólico e a vitamina B12 têm sido usados em associação a exposição solar e a terapia UVB obtendo melhores resultados se usados cada um isoladamente (STEINER, 2004).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Espera-se que com essa revisão de literatura possa evidenciar a ação da fototerapia associada ao ácido fólico com a vitamina B12. Até o momento pode-se observar que os resultados apresentados são melhores que a técnica efetuada isoladamente, deve-se ressaltar que sabendo que o vitiligo é um distúrbio de etiologia não específica deve ser tratado de acordo com cada caso de cada paciente para a melhoria do quadro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAE, J. M. et al. Phototherapy for Vitiligo. **Jama Dermatology**, (S.L), v. 153, n.7, p. 1-9, 1 jul. 2017.

CESTARI, T. F.; PESSATO, S.; CORRÊA, G. P. Fototerapia: aplicações clínicas. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, [s.l.], v. 82, n. 1, p.7-21, fev. 2007.

ESPOLADOR, G. M. et al. Identificação dos fatores associados ao uso da suplementação do ácido fólico na gestação. **Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro**, Minas Gerais, v. 5, n. 2, p. 1552-1561, 2015.

HARRIS, M. I. N. C. **Pele: do nascimento a maturidade**. São Paulo: Senac, 2016. 302 p.

MACEDO, A. C. B. et al. Efeitos da aplicação do L.A.S.E.R. HeNe e do ultravioleta B no vitiligo. **Fisioterapia do Movimento**. Paraná, v. 25, n. 3, p. 481-488, jun./ set. 2012.

MIOT, L. D. B. et al. Fisiopatologia do melasma. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 84, n. 6, p.623-635, dez. 2009.

MONTEIRO, E. O. Filtros solares e fotoproteção. **RBM rev. bras. med**, [S.l.], v. 67, n. esp. 6, 2010.

MOURA, F. M. et al. Abordagens Fisioterapêuticas no tratamento do vitiligo: Revisão integrativa da literatura. **Mostra de Fisioterapia da Unicatólica**. v.3, n. 1, 2018.

NORDLUND, J. J. The Medical Treatment of Vitiligo. **Dermatologic Clinics**, v. 35, n.2, p.107–116, 2017.

NUNES, D. H.; ESSER, L. M. H. Perfil epidemiológico dos pacientes com vitiligo e sua associação com doenças da tireoide. **An. Bras. Dermatol**, v.86, n.2, p.241-248, 2011.

PARSAD, D.; KANWAR, A.J.; KUMAR, B. Psoralen-ultraviolet A vs. narrow-band ultraviolet B phototherapy for the treatment of vitiligo. **J Eur Acad Dermatol Venereol**, v. 20, p.175-7, 2006.

SOUSA, P. J. G. **Fototerapia: Indicações e controvérsias**.2015. 53 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina, Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2015.

STEINER, D. et al. Vitiligo. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, [s.l.], v. 79, n. 3, p.335-351, maio 2004.

VÉLEZ, N. et al. Fototerapia y otras alternativas terapéuticas para el manejo del vitiligo, diez años de experiencia en el Servicio de Fototerapia del Centro Dermatológico de la Universidad CES. **Revista de la Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica**, v.18, p149-159, 2010.

PALAVRA-CHAVES: Vitiligo, Ácido fólico, Fototerapia.

EFEITOS DA REALIDADE VIRTUAL EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL: REVISÃO DE LITERATURA

MOREIRA, C. R.^{1,2}; VICTOR, I.^{1,2}; SILVA, P. L.^{1,3, 4}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do Curso de Fisioterapia; ³Docente do Curso de Fisioterapia; ⁴Orientador.

rodriguescamila302@gmail.com, paulalumy@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral (PC), também denominada encefalopatia crônica não progressiva da infância, é consequência de uma lesão estática, ocorrida no período pré, peri ou pós-natal que afeta o sistema nervoso central em fase de maturação estrutural e funcional. É uma disfunção predominantemente sensoriomotora, envolvendo distúrbios no tônus muscular, na postura e na movimentação voluntária. Esses distúrbios caracterizam-se pela falta de controle sobre os movimentos, por modificações adaptativas do comprimento muscular, resultando, em alguns casos, em deformidades ósseas (CARGNIN; MAZZITELLI, 2003). O nível de gravidade da doença, foi classificado com base no Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (*Gross Motor Function Classification System* GMFCS) proposto por Palisano et al. (2007). De acordo com essa classificação, a gravidade do comprometimento neuromotor é descrita, principalmente, na forma de locomoção utilizada pela criança com PC. Os níveis I e II são atribuídos a crianças que andam sem restrições, no nível III são classificadas aquelas que andam com auxílio ou suporte, no nível IV, a criança utiliza tecnologia assistida para mover-se e no nível V, a criança é gravemente limitada na mobilidade, mesmo com o uso de tecnologia assistiva (ALVES et al., 2009). De acordo com Chagas et al. (2008) as crianças espásticas, de acordo com a classificação topográfica, podem ser: quadriplégicas, diplégicas, e hemiplégicas.

Existem diversos tratamentos para esses tipos de alterações como *Bobath*, *Therasuit*, Terapia Ocupacional, cinesioterapia, entre outras.

Dentre elas, a Realidade Virtual (RV) vem ganhando espaço nos últimos anos, podendo ser definida como uma abordagem de interface computador/usuário que envolve simulação em tempo real de um ambiente, cenário, ou atividade que permite a interação do usuário via múltiplos canais sensoriais, assim pode ser uma ferramenta promissora para a realização de um programa de exercício funcional motivador para crianças com sequelas neurológicas (ADAMOVICH et al., 2009).

OBJETIVO

O objetivo desse estudo foi analisar a efetividade da realidade virtual como tratamento fisioterapêutico em crianças com Paralisia Cerebral por meio de uma revisão de literatura.

REVISÃO DE LITERATURA

Após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto com o número de protocolo 755/2018, foi realizada uma busca bibliográfica nas plataformas *Public Medline (PubMed)*, *Scientific Eletronic Library Online (SciELO)* e Google Acadêmico incluindo artigos com no máximo 10 anos de publicação. As

palavras-chave selecionadas para pesquisa foram: Paralisia Cerebral, Realidade Virtual, Jogos Eletrônicos e os termos em inglês. Como critérios de inclusão foram selecionados artigos em português e inglês que apresentassem o uso de realidade virtual e jogos eletrônicos e suas perspectivas como possibilidade terapêutica no tratamento de crianças com paralisia cerebral. Para compilação e análise do material pesquisado a atenção foi dada para os seguintes procedimentos: abordagem fisioterapêutica através da realidade virtual no contexto da paralisia cerebral em crianças. O período de busca e leitura desses materiais ocorreu de março de 2018 à março de 2019.

Ao final da seleção foram incluídos na presente pesquisa 14 referências que atenderam aos critérios de inclusão.

Tavares et al. (2013) em seu estudo, realizaram um protocolo com o *Nintendo™ Wii®* em duas crianças PC diparéticos espásticos, nível I e II da GMFCS. As avaliações ocorreram com a Medida da Função Grossa (GMFM-88) e com a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) adaptado para crianças (PBS). A intervenção totalizou em 20 sessões, 2 vezes semanais de 20 minutos cada. Em relação aos resultados de equilíbrio, a primeira criança avaliada evoluiu 8,93% (51 para 56 pontos na PBS), enquanto que a segunda criança evoluiu 3,57% (49 para 51 pontos na PBS). A GMFM, analisada no escore total do primeiro caso foi de 97,22% para 98,61%, enquanto no segundo foi de 83,73% para 86,59%. As duas crianças obtiveram melhora na função motora grossa e equilíbrio. Seguindo a mesma linha de pesquisa.

Rossi et al. (2015), avaliaram 10 PC espásticas de 10 a 14 anos de idade, de níveis I, II e III, da GMFCS. Os autores também utilizaram para avaliação a GMFM-88 e a EEB. O protocolo foi aplicado durante 12 semanas, em duas sessões semanais, de aproximadamente 40 minutos cada com o *Wii Fit®*. Todas as crianças apresentaram melhora na função motora ampla e no equilíbrio, com mediana pré e pós-intervenção de 90,41% e 93,63% e 51,5% e 53,5% respectivamente.

Em concordância com os resultados obtidos por Tavares et al. (2013) e Rossi et al. (2015), quanto a melhora no equilíbrio, Pavão et al. (2014) analisaram uma PC hemiplégica espástica de 7 anos de idade, nível de I da GMFCS avaliadas com PBS e a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM). A intervenção ocorreu em 12 sessões de 45 minutos cada, em uma frequência de 2 vezes semanais com o *XBOX®360 Kinect®*. Os resultados demonstraram aumento na idade motora global de 54 para 68, sendo que nas áreas específicas foi observado evolução na motricidade fina (38.7 para 75.7), motricidade global (51.6 para 75.7), equilíbrio (64.5 para 69.4), esquema corporal (38.7 para 50.5), organização espacial (77,4 para 75,7) e organização temporal (77,4 para 82,1). Na PBS, o escore foi de (53 para 56), demonstrando melhora também no equilíbrio estático e dinâmico.

Silva e Marchese (2015) analisaram um PC atáxica de 12 anos de idade, nível II da GMFCS, avaliada com a EEB e a GMFM. A intervenção ocorreu em sessões de 30 minutos, 3 vezes por semana durante 4 meses, totalizando 40 sessões *Nintendo™ Wii®*. Em relação à escala GMFM-66 aplicada, observou-se um aumento do escore médio 71,69 para 77,46 pontos e no equilíbrio, houve aumento na pontuação total 48 para 53 pontos. Ao final da intervenção a criança obteve melhora, principalmente em seu equilíbrio estático e dinâmico, o que pode ser justificado devido ao tempo maior de estudo comparados com os demais citados acima.

Seguindo na mesma linha de raciocínio quanto à melhora de equilíbrio Silva et al. (2011), avaliaram através da EEB uma PC hemiplégica espástica, com 10 anos de idade, nível I da GMFCS. Sua intervenção ocorreu em 03 sessões 03 vezes por semana, com duração de 60 minutos cada com o *Nintendo™ Wii®*. Ao final do estudo

sua pontuação da escala Berg foi de 53 para 56 pontos. Os dados obtidos neste estudo permitiram observar que a criança obteve melhora principalmente no equilíbrio. Dias et al. (2013) avaliaram através da escala GMFM-88 um PC atetóide de 12 anos de idade, nível I da GMFCS, que passou por uma intervenção de 10 sessões de 40 minutos cada, duas vezes semanais. *Nintendo™ Wii*. O resultado observado foi melhora no desempenho motor de 10,06% (77,64% para 87,70%) no escore total na GMFM.

Arnoni et al. (2018) relatam melhora do equilíbrio e desempenho motor global de crianças com PC hemiparéticas. Participaram oito PC espásticas níveis I e II da GMFCS entre 5 a 14 anos de idade, avaliados com a escala EDM. A intervenção ocorreu durante 08 semanas, em 02 sessões semanais com duração de 45 minutos com o *Xbox 360 Kinect®*. Nos resultados apresentados na escala de EDM, o escore evoluiu de 37,1 para 43,8 e a idade, motora geral foi de 43,5 para 50,3. Além disso, foram observadas melhora quanto aos aspectos emocionais, sendo que as crianças interagiram melhor com a terapia baseada em RV e apresentaram satisfação e felicidade durante a terapia.

Os autores apresentados acima observaram mudanças nos aspectos de equilíbrio e função motora avaliados com os instrumentos GMFM, EDM e PBS. Ainda tiveram autores que se utilizaram de outros instrumentos de avaliação como método de pesquisa, sendo eles: Silva et al. (2016) que analisaram uma PC diplégica espástica nível IV da GMFCS com idade de 10 anos e utilizou a escala de Medida da Função Motora (MFM). Neste estudo, a intervenção com o *X-BOX 360* decorreu em 06 sessões realizadas 02 vezes por semana com duração 60 minutos cada. Foi observado melhora não somente em equilíbrio, mas também na postura, motricidade fina e propriocepção.

Cho et al. (2016) compararam os efeitos do treinamento em esteira associado com a RV. Para isso dividiram 18 crianças com PC espásticas níveis I, II, III da GMFCS de 4 a 12 anos de idade em dois grupos, o primeiro grupo utilizaram a esteira associado a RV (VRTT), e no segundo somente a esteira (TT). Foram avaliados com as escalas GMFM, PBS e o teste de caminhada de 2 minutos (2MWT). As intervenções ocorreram em 3 vezes semanais com duração de 30 minutos, totalizando com 8 semanas. A GMFM não demonstrou diferenças significativas após o treino em ambos os grupos, já que no grupo VRTT o resultado foi de 52,7 para 63,1 e no grupo TT de (47,1 para 62,0). Já a na análise de equilíbrio (PBS) o grupo VRTT aumentaram, de 31,3 para 34,6 e no grupo TT de 28,1 para 30,2. Houve também um aumento da velocidade de passos do grupo VRTT de 0,44 para 0,89 já no grupo TT de 0,51 para 0,69. A distância percorrida no teste 2MWT o grupo VRTT de 54,83 para 116,07 e no grupo TT 72,87 para 88,87. Portanto o grupo submetido à RV apresentaram resultados positivos quanto à função motora grossa e fina, amplitude de movimento, equilíbrio, esquema corporal e coordenação de movimentos. O que pode ser justificado pelo aumento de interesse das crianças em realizar a terapia, como é citado no próprio estudo, o método utilizado o motivou a superar seus próprios limites.

Nos estudos realizados por Pavão et al. (2014), Dias et al. (2013), Arnoni et al. (2018), Cho et al. (2016) e Marchese e Silva (2015), todas as crianças submetidas ao protocolo de intervenção com a RV continuaram com seus tratamentos fisioterapêuticos convencionais, o que pode ter sido influenciado nos resultados obtidos.

Alguns dos estudos como Cho et al. (2016) e Arnoni et al. (2018) descrevem aumento nos requisitos de ansiedade, satisfação e felicidade, o que pode-se concluir que as crianças se sentiam-se motivadas em realizar as atividades propostas.

Todas as referências encontradas tiveram em comum o uso das escalas PBS, Berg, EDM e GMFM, para compor suas avaliações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Ao longo do desenvolvimento deste estudo concluímos que a RV demonstra resultados positivos no desenvolvimento motor global, na amplitude de movimento, equilíbrio, esquema corporal e coordenação dos movimentos em crianças com PC. Nem todos os estudos apresentados nesta revisão foram realizados com grupos controle realizando terapia convencional, portanto, não pode se concluir que a RV traz mais benefícios. No entanto, o principal diferencial está nos aspectos emocionais e motivadores que podem ter influenciado nos resultados das terapias. Podemos considerar então, como uma ferramenta de métodos e técnicas no tratamento de crianças com PC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMOVICH, S. V.; FLUET, G. G.; TUNIK, E.; MERIANS, A. S.; Sensorimotor training in virtual reality: A review. **Neurorehabilitation**, [s.l.], v. 25, n. 1, p.29-44, 2009. IOS Press. <http://dx.doi.org/10.3233/NRE-2009-0497>.

ARNONI, J. L. B; VERDÉRIO, B. N.; PINTO, A. M. A.; ROCHA, N. A. C. F.; Efeito da intervenção com videogame ativo sobre o autoconceito, equilíbrio, desempenho motor e sucesso adaptativo de crianças com paralisia cerebral: estudo preliminar. **Fisioterapia e Pesquisa**, [s.l.], v. 25, n. 3, p.294-302, set. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1809-2950/17021825032018>.

CARGNIN, A. P. M.; MAZZITELLI, C. Proposta de Tratamento Fisioterapêutico para Crianças Portadoras de Paralisia Cerebral Espástica, com Ênfase nas Alterações Musculoesqueléticas. **Revista Neurociências**, Gravatal, v. 1, n. 11, p.34-39, 2003.

CHAGAS, P. S. C.; DEFILIPO, E. C.; LEMOS, R. A.; MANCINI, M. C.; FRÔNIO, J. S.; CARVALHO, R. M.; Classificação da função motora e do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 12, n. 5, p.409-416, set./out. 2008.

CHO, C.; HWANG, W.; HWANG, S.; CHUNG, Y.; Treadmill Training with Virtual Reality Improves Gait, Balance, and Muscle Strength in Children with Cerebral Palsy. **Exp. Med.**, Tohoku, v. 238, p.213-218, 2016.

DIAS, T. S.; CONCEIÇÃO, K. F.; OLIVEIRA, A. I. A.; SILVA, R. L. M.; As contribuições da gameterapia no desempenho motor de indivíduo com paralisia cerebral. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, São Carlos, v. 25, n. 3, p.575-584, set. 2017. Editora Cubo Multimidia. <http://dx.doi.org/10.4322/2526-8910.ctoao0934>.

MANCINI, M. C.; ALVES, A. C. M.; SCHAPER, C.; FIGUEIREDO, E. M.; SAMPAIO, R. F.; COELHO, Z. A. C.; TIRADO, M. G. A.; Gravidade da Paralisia Cerebral e Desempenho Funcional. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, Belo Horizonte, v. 8, n.3, p.253-260, 2004.

PALISANO, R.; ROSENBAUM, P.; BARTLETT, D.; LIVINGSTON, M.; GMFCS – E & R Sistema de Classificação da Função Motora Grossa Ampliado e Revisto. **CanChild Centre for Childhood Disability Research**, Canadá, p. 1-6, 2007.

PAVÃO, S. L.; ARNONI, J. L. B.; OLIVEIRA, A. K. C.; ROCHA, N. A. C. F.; Impacto de intervenção baseada em realidade virtual sobre o desempenho motor e equilíbrio de uma criança com paralisia cerebral: estudo de caso. **Revista Paulista de Pediatria**, São Carlos, v. 4, n. 32, p.389-394, abr. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpped.2014.04.005>.

ROSSI, J. D.; OLIVEIRA, G. C.; BOCK, T. H. O.; TREVISAN, M.; Reabilitação na paralisia cerebral com o Nintendo™ Wii® associado ao Wii Fit®. **Conscientia e Saúde**, [s.l.], v. 14, n. 2, p.277-282, 11 ago. 2015. University Nove de Julho. <http://dx.doi.org/10.5585/conssaude.v14n2.5504>.

SILVA, M. Z.; BRACCIALI, L. M. P.; PEREIRA, A. G.; BRACCIALI, A. C.; Efetividade da gameterapia no controle postural de uma criança com paralisia cerebral hemiplegica espastica. In: VII ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO ESPECIAL, 2011, Londrina. **Etc.** Londrina: 2011. p. 3094 - 3106.

SILVA, P. C.; SANTOS, A.; OLIVEIRA, E.; VENTURA, G.; GONZAGA, I.; ARAUJO, V.; Efeitos da intervenção de jogos X-BOX 360, nas habilidades sensório-motor de uma criança com Paralisia Cerebral: estudo de caso. **Revista Diálogos & Ciências**, n. 36, p.73-87, jun. 2016.

SILVA, R. R.; IWABE-MARCHESE, C. Uso da realidade virtual na reabilitação motora de uma criança com Paralisia Cerebral Atáxica: estudo de caso. **Fisioter. Pesq.**, Jundiaí, v. 1, n. 22, p.97-102, 2015. Fisioter. Pesq. <http://dx.doi.org/10.590/1809-2950/13375322012015>.

TAVARES, C. N.; CARBONERO, F. C.; FINAMORE, P. S.; KÓS, R. S.; Uso do Nintendo® Wii para Reabilitação de Crianças com Paralisia Cerebral: Estudo de Caso. **Rev. Neurocienc.**, Campinas, v. 2, n. 21, p.286-293, mar. 2013. Revista Neurociencias. <http://dx.doi.org/10.4181/rnc.2013.21.763.8p>.

PALAVRAS CHAVES: Paralisia Cerebral; Realidade Virtual; Jogos Eletrônicos.

MICROAGULHAMENTO ASSOCIADO AO OLIGOPEPTÍDEO TGP-2 NO TRATAMENTO DO FOTOENVELHECIMENTO: REVISÃO DE LITERATURA

CALISTO, A.S.^{1,2}; NARESSI, M.E.^{1,2}; SILVA, A.C.C.^{1,2,3,4,6}; FIGUEIREDO, D.^{1, 2,3,4,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

andressascalisto@gmail.com, anacalazans@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

É de conhecimento geral que o envelhecimento é individual, contínuo e provocado por alterações morfológicas, fisiológicas e biomoleculares, e o fotoenvelhecimento é provocado pela longa exposição à radiação solar ultravioleta (RUV). Os efeitos biológicos da radiação solar são cumulativos, desde a infância até a fase do envelhecimento, causando lesões leves a graves (PINTO, 2014; PILONETTO, 2015;).

O envelhecimento é dividido em cronológico e extrínseco, o primeiro depende da passagem do tempo e fatores genéticos, e o fotoenvelhecimento ou extrínseco, é causado por vários fatores como tipo de pele, frequência e duração da exposição ao sol (PINTO, 2014; PILONETTO, 2015).

Os principais sinais provocados pela radiação solar na pele são a decomposição da matriz extracelular dérmica, gerando flacidez tissular, rigidez, aspereza, desidratação, rugas e manchas. Na epiderme ocorre o aumento da espessura e alterações no tecido conjuntivo, desencadeando perda de tônus e aumento da fragilidade capilar, e as áreas mais afetadas são as mais expostas a radiação solar como face, pescoço, colo e mãos (PINTO,2014).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) a população brasileira acima dos 60 anos de idade crescerá 60 vezes no período entre 1950 e 2025 e o melhor tratamento para o fotoenvelhecimento é a prevenção, reduzindo os efeitos cumulativos da radiação.

Segundo Montagner e Costa (2009) o prolongamento da expectativa de vida gera a busca por tratamentos estéticos focados no envelhecimento cutâneo.

O tema escolhido sugere uma nova forma de tratamento desta disfunção estética, com o uso da técnica de microagulhamento associado ao oligopeptídeo TGP-

2. O microagulhamento, tratamento que induz a produção de fatores de crescimento, favorece a proliferação celular de fibroblastos e atua como *drug delivery* na penetração da substância TGP-2 Peptídeo, que é um oligopeptídeo com ação despigmentante. (LIMA; SOUZA; GRIGNOLI,2015; PHARMASPECIAL, 2012)

OBJETIVO

O objetivo dessa revisão de literatura é verificar as causas do fotoenvelhecimento, bem como sua prevenção, e possível tratamento com a utilização do microagulhamento associado ao oligopeptídeo TGP-2, como eles irão agir sobre a pele e seus benefícios para o tratamento do fotoenvelhecimento.

REVISÃO DE LITERATURA

Após a aprovação do comitê de ética e pesquisa sob o número 354/2019 foi realizado a revisão de literatura.

A pele é o principal órgão de proteção do corpo humano, revestindo 1,8m² da superfície do corpo, suas funções são barreira física e química contra a entrada de microrganismos, regulação térmica e sensorial. A divisão da pele é descrita por suas camadas, epiderme, derme e hipoderme, sendo esta última, subdividida em tecido adiposo superficial e tecido adiposo profundo (CUNHA; MACHADO, 2014; PINTO, 2014).

Os melanócitos são células presentes na pele, localizadas na camada basal da epiderme, sua função é filtrar a radiação ultravioleta da luz, protegendo o núcleo celular das mutações causadas pela exposição solar, gerando assim uma formação desorganizada de melanina na pele, desencadeando as hiperpigmentações (PINTO, 2014).

A coloração natural da pele depende de vários fatores como a condição de distribuição dos pigmentos melânicos até o estrato córneo. Os fototipos, variações da coloração da pele, são determinados pela escala de Fitzpatrick que dividiu a cor da pele em constitutiva, caracterizada por fatores genéticos que fornecem características específicas aos melanossomas, ou facultativa, relacionada com a exposição à radiação solar, indução hormonal e grau de envelhecimento. Sendo assim, são encontrados na literatura, seis variações dos fototipos, sendo do mais sensível a radiação solar, fototipo I – branca, até o menos sensível, fototipo VI – negra (MOTA; BARJA, 2006).

Os fototipos, variações da coloração da pele, são determinados pela escala de Fitzpatrick que dividiu a cor da pele em constitutiva, caracterizada por fatores genéticos que fornecem características específicas aos melanossomas, ou facultativa, relacionada com a exposição à radiação solar, indução hormonal e grau de envelhecimento. Sendo assim, são encontrados na literatura, seis variações dos fototipos, sendo do mais sensível a radiação solar, fototipo I – branca, até o menos sensível, fototipo VI – negra (MOTA; BARJA, 2006).

Todos os fototipos serão acometidos pelo envelhecimento pois, ele é um processo contínuo e que todos os seres vivos estarão submetidos, apresentando-se de forma diferentes entre os indivíduos. É dividido em envelhecimento extrínseco e envelhecimento intrínseco, o primeiro é caracterizado pelos fatores ambientais como estresse, fumo, má-alimentação, poucas horas de sono, bebidas alcoólicas e o principal fator que é a exposição à radiação solar, também conhecido como fotoenvelhecimento (PINTO, 2014).

O envelhecimento extrínseco ou fotoenvelhecimento é causado pela longa exposição à radiação UV, falta de antioxidantes e outros fatores já supracitados. Esses efeitos são cumulativos desde a infância até a fase de envelhecimento, onde ocorre o acúmulo de radiação e formação dos radicais livres (PINTO, 2014).

O envelhecimento intrínseco é dado pela associação de fatores genéticos, como predisposição genética, essa forma de envelhecimento é observada pelos outros órgãos do organismo, divergindo-se do fotoenvelhecimento, onde a pele é quem está mais acometida pela ação dos radicais livres da radiação solar. O início desse envelhecimento é aos 20 anos de idade, ocorrendo de forma acentuada com a chegada da menopausa, devido às alterações hormonais (PINTO, 2014).

A pele fotoenvelhecida se difere da que apresenta envelhecimento cronológico, pois o fotoenvelhecimento apresenta sinais clínicos graves como, rugas profundas, textura áspera, desidratação intensa e hiperpigmentações. Além desses sinais outros fatores são citados no envelhecimento como o encurtamento dos telômeros pela diminuição da síntese da enzima telomerase, as células de todo o organismo também diminuem suas funções, principalmente os fibroblastos, causando menor síntese de procolágeno I, elastina e fibronectina, desenvolvendo os sinais de flacidez tissular e rugas (MONTAGNER, COSTA, 2009).

O desequilíbrio do sistema antioxidante natural do organismo, afeta diretamente a maior formação de espécies reativas de oxigênio e falha no sistema enzimático e não enzimático antioxidante, sendo assim a organela mitocôndria produz mais radicais livres que promovem a lesão celular (MONTAGNER, COSTA, 2009; PINTO, 2014).

Segundo Montagner e Costa (2009), na pele fotoenvelhecida os queratinócitos tornam-se resistentes à apoptose, gerando mutações gênicas lesivas para a célula, transformando-as em células carcinogênicas e os melanócitos, células com pigmento, diminuem sua densidade, favorecendo o surgimento de efélides, hipocromias, lentigos e hiperpigmentações.

As radiações solares são determinadas pelo seu comprimento de onda, sendo a radiação UV mais curta (100-400nm), mas com energia mais intensa, a radiação visível é a média (400-800nm) e o infravermelho tem o maior comprimento de 800nm. Elas são observadas de diversas formas, através do calor, diferença de cores e reações fotoquímicas. (MONTAGNER, 2007)

No fotoenvelhecimento a radiação que provoca maiores danos é a ultravioleta, pois ela é promotora do estresse oxidativo e da ativação das metaloproteinases, pois os radicais livres produzidos ativam as quinases, liberando os fatores de transcrição como a proteína 1 (AP1) e o fator K_b de transcrição nuclear (NF- κ B), sendo a AP1 responsável pela indução das funções da metaloproteinases. O estresse oxidativo altera a permeabilidade da membrana nuclear, fazendo com que substâncias tóxicas lesionem a célula (MONTAGNER, COSTA, 2009).

A radiação ultravioleta esta é dividida em onda longa UVA (320 – 400nm), onda média (290 – 320nm) e onda curta (100 – 290nm) e a UVA apresenta uma subdivisão, UVA1 (340 – 400nm) e UVA2 (320 – 340nm) (MONTAGNER, COSTA, 2009).

A radiação UVB é absorvida pela epiderme afetando diretamente o DNA dos queratinócitos, formando espécies reativas de oxigênio (ROS), absorvidos pelo DNA que ativam as mutações, essa radiação atinge 5% da superfície terrestre, e a UVA atinge os fibroblastos da derme e queratinócitos da epiderme, gerando as ROS, atuantes em lesões no DNA mitocondrial, afetando 95% da superfície da terra (PINTO, 2014).

É de conhecimento geral que a camada de ozônio absorve comprimento de onda até 310nm, ou seja, todo o comprimento de onda da radiação UVC e parte da

UVB também, porém com o aumento da poluição ambiental e ao meio ambiente, esta camada está tornando-se rarefeita, conseqüentemente ocorre aumento da incidência de radiação UVB e formação de câncer de pele (PINTO, 2014).

O efeito da radiação solar na MEC é a substituição do tecido conectivo com o depósito de material amorfo, não apresentando nenhuma função na derme papilar, afetando a nutrição da epiderme. Os fibroblastos também são afetados pelo fotoenvelhecimento causando desorganização na MEC e a rede formada por colágeno e elastina é separada gerando o afinamento da camada epidérmica (MONTAGNER, COSTA, 2009).

Para se proteger dessas agressões o organismo forma mecanismos naturais de defesa para a pele, como espessamento do extrato córneo, aumento na produção de melanina, sudorese, ativação do sistema antioxidante enzimático e não enzimático, e mecanismos de ativação do reparo no DNA (PINTO, 2014).

Os sinais clínicos são elastose, ptose, desidratação, coloração amarelada e acinzentada, rugas, poros dilatados e as dicromias marcadas: lentigos, hiperpigmentações, queratoses seborreicas e hipocromias, as telangectasias e hiperqueratoses são sinais mais avançados do fotoenvelhecimento (LIMA; SOUZA; GRIGNOLI, 2015).

Os tratamentos estéticos mais realizados nessas disfunções são para hiperpigmentações, rugas e flacidez tissular, sendo as hiperpigmentações geradoras de maior insatisfação estética, difícil tratamento e diminuição de autoestima, sua formação ocorre frente a exposição exagerada e frequente à radiação solar sem proteção e alterações hormonais presentes na gravidez e menopausa (MOURA et al., 2017; NICOLETTI et al, 2002).

A melanina é produzida pelos melanócitos e dá pigmentação e proteção a pele, pois quando esta é exposta, a melanina reflete a radiação e se agrupa ao redor do núcleo para proteger o material genético celular, como consequência a melanina é produzida de forma desorganizada, e é nesse momento que o bronzeamento, as hiperpigmentações e até mesmo a fotocarcinogênese são formados (MOURA et al., 2017; NICOLETTI et al, 2002).

A síntese de melanina ocorre no interior dos melanócitos, através da enzima tirosinase, formando o melanossoma, vesícula pigmentar contendo os pigmentos da via eumelanina e feomelanina. Após toda essa formação dos pigmentos, eles são

estocados nos melanossomas, transferidos para os queratinócitos, através dos dendritos do melanócito, distribuídos nas camadas da epiderme de forma a promover a pigmentação final da pele (CAMPOS, 2010; MOURA et al., 2017; NICOLETTI et al, 2002).

O hormônio estrogênio pode apresentar relação com manchas hipercrômicas, pois na membrana do melanócito tem um receptor para esse tipo de hormônio que ativa a cascata da melanogênese. Outros fatores que influenciam a melanogênese são genéticos, pois todas as células contêm genes para esse evento, o MSH (Melanocyte Stimulating Hormone) é um hormônio hipofisário que estimula a melanogênese, associado ao estrogênio e progesterona que causam a hiperpigmentação facial. A radiação UVB estimula a produção da enzima tirosinase e promove eritema com pigmentação indireta, e a radiação UVA oxida e escurece os precursores incolores da melanina, promovendo uma pigmentação sem eritema (CAMPOS, 2010; NICOLETTI et al, 2002).

Os tratamentos existentes para essa disfunção estética são uso de ácidos como o kójico, retinóico, glicólico, a hidroquinona, potentes despigmentantes e para o fotoenvelhecimento é possível relatar casos de uso dos preenchedores faciais, como o ácido hialurônico e toxina botulínica, radiofrequência, radiação infravermelha, luz intensa pulsada, terapia fotodinâmica e lasers ablativos e não ablativos (KALIL et al, 2017).

Essa revisão de literatura tem como objetivo verificar um novo tratamento para o fotoenvelhecimento, associando as propriedades despigmentantes do oligopeptídeo TGP-2, com o microagulhamento, técnica descrita pela indução percutânea de colágeno e *drug delivery*, atuando na formação do colágeno mais resistente para a pele envelhecida e melhor penetração do ativo TGP-2 auxiliando nas hiperpigmentações (KALIL et al, 2017; PHARMASPECIAL, 2012).

As proteínas ou citocinas produzidas pelas células são chamadas de fatores de crescimento celular. Essas proteínas desempenham a comunicação celular possibilitando a melhora das funções fisiológicas do organismo (DRAELOS, 2012).

Os fatores de crescimento se diferenciam dos hormônios, pois o primeiro desempenha funções mais específicas enquanto o segundo tem funções diversificadas atuando em diversos tipos de tecidos ou órgãos (DRAELOS, 2012).

Na pele os fatores de crescimento e peptídeos são importantes no processo de remodelação tecidual auxiliando na formação do novo tecido de qualidade, provocam o preenchimento da epiderme, derme e hipoderme, pois impulsionam a produção de MEC, constituída por fibras de colágeno e elastina, auxiliando no processo de angiogênese, além de ser benéfico para o aumento dos folículos capilares (PHARMASPECIAL,2012).

Os peptídeos são partes dos fatores de crescimento e desempenham funções diversificadas no organismo, são classificados de acordo com a quantidade de aminoácidos presentes na molécula (DRAELOS, 2012).

Essas biomoléculas são responsáveis na execução de ações importantes no organismo como a regulação hormonal, que é determinada pela liberação de uma pequena quantidade de peptídeos, delimitando um trajeto até atingir seu respectivo receptor, presentes no tecido, órgãos e glândulas (DRAELOS, 2012).

O TGP-2 PEPTÍDEO® é um oligopeptídeo que apresenta como uma das principais funções ser despigmentante cutâneo. Sua ação é na fase da melanogênese, inibindo a síntese de melanina, reduzindo atividade da enzima tirosinase, consequentemente diminuindo a produção de melanossomas e bloqueio da transferência do pigmento melânico para os queratinócitos (PHARMASPECIAL,2012).

Considerado uma técnica precursora da Acupuntura, o Microagulhamento foi desenvolvido em 1990 na Alemanha através da marca Dermaroller™, sendo que sua comercialização em outros países se iniciou somente em 2006. Neste mesmo ano, Fernandes deu origem a técnica conhecida como Indução de Colágeno (TIC), na qual o tratamento visava a diminuição de rugas e cicatrizes finas por meio da utilização de um rolo composto por microagulhas, técnica microagulhamento (LIMA; SOUZA; GRIGNOLI, 2015).

O microagulhamento é indicado para tratamento de cicatrizes de acne, estrias, cicatrizes de queimaduras, melhora do aspecto geral da pele, rugas e linhas de expressão e também funciona como *drug delivery* na qual o profissional associa um ativo cosmético com o microagulhamento (LIMA; SOUZA; GRIGNOLI, 2015).

De maneira geral essa técnica tem como objetivo promover o processo inflamatório gerando reações benéficas da cicatrização, de forma adequada na pele. Após a lesão provocada pelas microagulhas, ocorre aumento na síntese de

fibroblastos, liberação de citocinas e fatores de crescimento com o objetivo de devolver a integridade ao tecido lesionado (ALBANO, PEREIRA, ASSIS, 2018).

Com o avanço da idade a pele perde a hidratação e flexibilidade, as rugas se tornam mais aparentes e são consequência da diminuição de densidade da junção dermoepidérmica devido a diminuição das fibras de sustentação (colágeno e elastina) (PEREIRA, LASCOSK, OLIVEIRA, 2015).

No tratamento do envelhecimento cutâneo, o microagulhamento visa o processo de reparo tecidual através da inflamação ocasionada pela abrasão das microagulhas, após a injúria os fibroblastos são ativados, esse processo é chamado de indução percutânea de colágeno (PNC). Durante o processo inflamatório também ocorre a liberação de fatores de crescimento celular, logo em seguida acontece o processo de reparação tecidual promovendo um novo tecido de qualidade. (PEREIRA, LASCOSK, OLIVEIRA, 2015)

Gomes et al (2018), utilizou a terapia de microagulhamento associado ao cosmético Ellementi, que continha em sua composição nano TGP-2, ácido tranexâmico, nano vitamina C e A, com função de clareamento da região e diminuição da flacidez na região genitália feminina. Os resultados obtidos foram comparados de forma visual, clínica e através de fotografias, mostrando-se positivo.

No estudo de Kalil et al (2017), é relatado várias séries de casos onde o microagulhamento é utilizado na forma de drug delivery como nas estrias, melanoses e rejuvenescimento das mãos e da pele da face. O cosmético associado, para uso na face e mãos, era composto por ácido tranexâmico, 4-hexylresorcinol, alfabisabolol, bélides e peptídeo TGP-2. Os resultados obtidos foram melhora da textura da pele, redução da acne e do tamanho dos poros, diminuição de manchas e melhora da sensibilidade da pele.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Espera-se que com essa revisão de literatura possa verificar os efeitos do microagulhamento como indutor de colágeno e *drug delivery* e a ação despigmentante do oligopeptídeo TGP-2, assim como a associação dessas duas terapias para o tratamento dos sinais físicos provocados pelo fotoenvelhecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBANO, R.p.s.; PEREIRA, L.p.; ASSIS, I.b.. Microagulhamento - A Terapia que Induz a Produção de Colágeno - Revisão de Literatura. **Revista Saúde em Foco**, São Lourenço, Mg, v. 1, n. 10, p.455-473, jan. 2018.

CUNHA, Marisa Gonzaga da; CUNHA, Ana Lúcia Gonzaga da; MACHADO, Carlos A. Hipoderme e tecido adiposo subcutâneo: duas estruturas diferentes. **Surg Cosmet Dermatol**, Santo André, v. 6, n. 4, p.355-359, dez. 2014.

DRAELOS, Zoe Diana. Peptídeos e proteínas. In: DRAELOS, Zoe Diana. **Dermatologia Cosmética: Produtos e Procedimentos**. São Paulo: Livraria Santos Editora Ltda., 2012. Cap. 36. p. 292-293.

GOMES, Tâmara et al. Microneedling on the external female genitalia's flaccidity in patients with Ehlers-Danlos: Case report. **Journal Of Cosmetic Dermatology**. Salvador, p. 1-6. dez. 2018.

KALIL, Célia et al. Microagulhamento: série de casos drug delivery. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Porto Alegre, Rs, v. 9, n. 1, p.96-99, fev. 2017. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/html/2655/265550847017/>>. Acesso em: 11 fev. 2019.

LIMA, Angélica Aparecida de; SOUZA, Thaís Helena de; GRIGNOLI, Laura Cristina Esquisatto. Os benefícios do microagulhamento no tratamento das disfunções estéticas. **Revista Científica da Fho|uniararas**, Araras, v. 3, n. 1, p.92-99, jan. 2015.

MONTAGNER, Suelen; COSTA, Adilson. Bases biomoleculares do fotoenvelhecimento. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Campinas, v. 3, n. 84, p.263-269, dez. 2009.

MOTA, Jociely P.; BARJA, Paulo Roxo. Classificação de fototipos de pele: análise fotoacústica versus análise clínica. In: X ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E VI ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-

GRADUAÇÃO, 10., 2006, São José dos Campos. **Proceedings....** São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba, 2006. p. 2561 - 2564.

MOURA, Maria Cristina de, *et al.* O uso de ácidos e ativos clareadores associados ao microagulhamento no tratamento de manchas hiperocrômicas: estudo de caso. **Revista Científica da Fhojuniararas**, Araras, v. 5, n. 2, p.34-45, dez. 2017.

NICOLETTI, Maria Aparecida et al. Hiperocrômias: Aspectos Gerais e uso de Despigmentantes Cutâneos. **Cosmetics & Toiletries (edição em Português)**, São Paulo, v. 14, n. 1, p.46-51, maio/jun. 2002.

PHARMASPECIAL. **Fatores de Crescimento & Peptídeos**. 2012. Disponível em:<<http://www.farmacianaturalfarma.com.br/noticias/12e36ed38018875a415cf36fa634a2b6.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2019.

PEREIRA, Franciely de Oliveira; LASCOSK, Marisol Maciel; OLIVEIRA, Sílvia Patrícia de. **O USO DO MICROAGULHAMENTO COMBINADO COM O FATOR DE CRESCIMENTO INSULÍNICO NO TRATAMENTO DE RUGAS**. 2015. 19 f.- Curso de Tecnologia em Estética e Imagem Pessoal, Universidade Tuiuti do Paraná (curitiba, Pr), Curitiba, 2015.

PINTO, Marina Sofia Sousa. **Fotoenvelhecimento: Prevenção e Tratamento**. 2014. 69 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Farmacêuticas, Universidade do Algarve - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Gambelas, 2014.

PILONETTO, Raylane Cabral et al. Prevalência do fotoenvelhecimento em comunidade universitária. **Revista Amazônia Science & Health**, Gurupi, v. 3, n. 4, p.14-22, jul./set. 2015.

PALAVRA-CHAVES: Fotoenvelhecimento, proteína, terapia combinada.

BENEFÍCIOS DA EQUOTERAPIA NO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

FARIA, I. O.^{1,2}; ROSA, T. M.^{1,2}; BASQUEIRA, M.^{1,3}; POLETTI, S.^{1,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Co-orientador; ⁴Orientador.

ortizabela@gmail.com, poletti.sofia@gmail.com

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma alteração no desenvolvimento que provoca prejuízos na comunicação social, comportamentos repetitivos e atraso motor. O TEA é também descrito como uma deficiência intelectual ou um distúrbio neurológico (COYLE, 2017).

O diagnóstico do TEA é feito por uma equipe multidisciplinar, onde o paciente é observado em diferentes aspectos, para obter um diagnóstico preciso. Após ser diagnosticado o TEA, a família da criança deve recorrer a tratamentos específicos, que irão auxiliar a criança e sua rede de apoio, buscando possibilidades para melhorar a qualidade de vida, proporcionando bem-estar para que a criança tenha a oportunidade de desenvolver os aspectos motores, sensoriais e de comunicação (SOUZA; SILVA, 2015).

No entanto, apesar do grande número de abordagens terapêuticas, atualmente não há um protocolo a ser seguido para o tratamento universal do autismo, que continua a ser uma deficiência grave e de longa vida (BORGHI et al., 2015).

Uma das abordagens terapêuticas que foi descrita em 351 a.C. por Hipócrates, a Equoterapia, era utilizada para a regeneração da saúde e utilizada inicialmente para o tratamento de insônia. Há também relatos de seus benefícios na Idade Média, porém foi em 1960 que a Equoterapia adquiriu espaço crescente, decorrente do reconhecimento dos benefícios terapêuticos que o cavalo possibilita para a mente e corpo humano (ESPÍNDULA, 2008).

A Equoterapia é uma atividade que utiliza o cavalo como forma de estimular os aspectos neurológicos, sensoriais e motores. É um tipo de intervenção que exige a participação do corpo como um todo, o que contribui para o desenvolvimento do equilíbrio, da coordenação motora, da força muscular, da conscientização corporal e do relaxamento. Ela possibilita, ainda, diferentes formas de estímulo para socialização, autoestima e autoconfiança por meio da interação com o cavalo (BARBOSA, 2016).

OBJETIVO

Revisar na literatura os benefícios da Equoterapia no TEA.

REVISÃO DE LITERATURA

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Hermínio Ometto – FHO, sob o parecer de número 800/2018. Os critérios de inclusão foram publicações de estudos clínicos nos idiomas português e inglês, filtrando estudos publicados no ano de 2008 a 2018. Os estudos

não controlados, estudos não conclusivos e com metodologia não definida, não foram analisados, sendo assim excluídos. A pesquisa foi desenvolvida no período de março de 2018 se estendendo a dezembro de 2018; com as palavras-chave em português: equoterapia, transtorno do espectro autista e controle motor, e em inglês: *hippotherapy, Equine-Assisted, autism spectrum disorder, motor control*. As bases de dados foram: Google Acadêmico e *National Library of Medicine* (PubMed). Foram encontrados cerca de 704 artigos, nos campos de busca Google Acadêmico e PubMed, sendo avaliados 302 artigos. Dos 302 (100%) artigos, 190 (62,92%) não se enquadravam no ano da pesquisa, 102 (33,77%) excluídos pelo assunto não ser pertinente e/ou aparecerem como citação, restando 10 (3,31%) selecionados por contemplarem o tema desta pesquisa.

No decorrer da pesquisa foi verificado que o TEA é uma alteração no desenvolvimento que acarreta em prejuízos no aprendizado, desenvolvimento motor e na comunicação social. Sendo assim, os indivíduos com TEA devem estar dispostos a realizar atividades que estimulem o seu desenvolvimento como um todo. Neste contexto, existem diversas abordagens terapêuticas voltadas para a melhoria da qualidade de vida destes indivíduos, sendo a Equoterapia uma alternativa que apresenta resultados positivos.

Em sua pesquisa, Espíndula (2008) analisou 9 crianças com TEA entre 8 e 17 anos, que frequentavam a Equoterapia uma vez por semana. Estas foram analisadas em 12 áreas do desenvolvimento humano. O teste utilizado para estes foi o: Tratamento e Educação de Crianças Autistas e com Deficiência de Comunicação (*Teacch 1*). As avaliações foram agrupadas de acordo com a fase de desenvolvimento de cada criança com TEA. Foi comprovado que nos praticantes da Equoterapia houve uma evolução superior em diversas áreas, como: desenvolvimento verbal, coordenação manual, desenvolvimento da motricidade e áreas numéricas.

Quanto ao desenvolvimento da marcha, Steiner et al. (2015) realizou uma pesquisa com um grupo de 26 crianças com TEA. Elas foram divididas em 2 grupos, G1 (grupo controle) e G2, no qual o G1 participou apenas de terapia física e o G2 participou da Equoterapia. Durante as sessões, os integrantes do grupo denominado G2 apresentaram melhora no padrão da marcha quando comparado ao grupo controle.

Utilizando de escalas de funcionamento denominadas *Vineland Adaptive Behavior Scale* (VABS) avaliando: comunicação, habilidade diária e habilidade motora e *Tower of London* (TOL) que avalia planejamento e execução dos problemas, Borgi et al. (2015), observou 28 crianças de 6 a 12 anos, todas do sexo masculino, divididas em grupo 1 (participantes da Equoterapia) e grupo 2 (grupo controle). Foi realizado uma sessão por semana durante 6 meses. As crianças que participaram da Equoterapia mostram uma melhora na área de funcionamento executivo, adaptativo e de socialização, enquanto não foi notado esta mesma evolução no grupo controle.

Conforme Gabriels et al. (2011), em seu estudo avaliou 42 crianças com idade entre 6 e 16 anos, onde foram realizadas 10 sessões de Equoterapia. Estas foram avaliadas em áreas de auto regulação, habilidades adaptativas e habilidades motoras. As melhoras em comportamento estereotípicos e habilidades motoras, começaram a ser identificadas após a 3ª semana de intervenção.

Apesar de usarem metodologias diferentes Steiner et al. (2015), Borgi et al. (2015), Gabriels et al. (2011) e Espíndula (2008), realizaram sua pesquisa com um grupo de crianças, na qual, após a intervenção de Equoterapia, pode-se observar melhoras nas áreas de habilidade motora, socialização entre outras.

De acordo com Barbosa (2016), a Equoterapia influencia diretamente no processo de aprendizagem postural. Neste estudo, foi realizado uma intervenção na qual

participaram 3 crianças, categorizado em pacientes P1, P2 e P3, em um total de 31 sessões de Equoterapia. O sujeito P1 passou de 21% “não realiza” para realiza com algum tipo de auxílio em 79% do total da intervenção, P2 de 46% de “não realiza” para realiza em 54% e P3 de 28% “não realiza” para realiza em 72% da intervenção, evidenciando assim a evolução do aprendizado de diferentes posturas sobre o cavalo. Com seu estudo, Barbosa (2016) conseguiu comprovar quantitativamente a eficácia da Equoterapia em crianças com TEA, onde estas, mostraram uma melhora quanto ao aprendizado de posturas através da intervenção.

Já Coyle (2017), relatou sobre a comunicação social e atividades motoras. Utilizou o *Software datawyu* para realizar gravações de vídeos durante as sessões juntamente com o *Bruininks-Osteretsky Test of Motor Proficiency (BOT)* para avaliação motora. Após as sessões propostas, observou aumento na qualidade da linguagem e das atividades que requerem destreza manual.

Nos estudos de Ajzenman et al. (2013), foram avaliadas 6 crianças de 5 a 12 anos nascidos a termo, com capacidade de deambular independente. Tiveram intervenção de Equoterapia por 12 semanas, 1 vez por semana. Foram recolhidos dados pré e pós intervenção, sendo eles avaliados em 5 áreas com estratégia de progressão. Ao comparar os resultados, encontraram uma melhora na comunicação receptiva nas crianças com TEA e as oscilações posturais tiveram uma grande diminuição observadas através de placas de vídeo captura de movimento.

Utilizando da tecnologia associada a intervenção da Equoterapia, pode-se notar nos estudos de Coyle (2017) e Ajzenman et al. (2013), uma melhora quanto a comunicação e habilidades motoras adquiridas pelas crianças no decorrer de suas pesquisas.

Freire et al. (2016), estudaram um caso de validação clínica utilizando medidas de pré e pós avaliação, onde foram avaliadas 7 crianças entre 4 a 9 anos, sendo realizadas sessões semanais de Equoterapia. Para o estudo foi desenvolvido uma ficha de avaliação contendo os seguintes itens: desenvolvimento perceptível e de motricidade, esquema corporal, coordenação manual, movimentos corporais, hábitos de independência, entre outros. Ao final, notou-se uma evolução no ajuste postural geral e uma boa interação com os técnicos e o animal.

No estudo de Freire et al. (2016) conseguimos observar que após a validação clínica que utilizou como método avaliações pré e pós a intervenção da Equoterapia, as crianças envolvidas evoluíram quanto a sua socialização e o seu ajuste postural.

Utilizando um método qualitativo tendo como referencial a Escala de *Bardin* (2011), que se baseia em uma entrevista semiestruturada, na qual foi aplicada em 4 profissionais especializados da área, Souza et al. (2015), estudou o desenvolvimento de 1 criança de 10 anos de idade. Após avaliar os resultados, ficou perceptível os benefícios da Equoterapia no desenvolvimento motor, psicossomático e social.

Apesar de utilizar uma metodologia diferente dos demais autores aqui relacionados, Souza et al. (2015) através da escala de *Bardin* (2011), conseguiu comprovar qualitativamente os benefícios no desenvolvimento motor e social após a intervenção da Equoterapia na criança com TEA.

De acordo com a pesquisa teórica de Caçador (2014) sobre o TEA e os benefícios da Equoterapia, foi realizada uma investigação baseada num trabalho de campo que se centrou na elaboração de um questionário que foi aplicado à um grupo de 122 docentes de vários níveis de ensino, com o intuito de perceber quais os benefícios destas intervenções para crianças com TEA. A partir dos resultados obtidos, foi possível verificar que a relação que as crianças têm com o cavalo, é de forma satisfatória e positiva. Sendo assim, concluíram que a Equoterapia, permite o

desenvolvimento e integração dessas crianças, de modo a adquirir e a fortalecer seus meios comunicativos e uma melhor integração no ambiente escolar.

Ao observarmos os estudos aqui relacionados, conseguimos notar que apesar de todos os autores terem utilizado a metodologia da sua escolha, foi identificado por todos melhoras, tanto comportamentais quanto motoras, após a intervenção da Equoterapia em crianças portadoras de TEA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente não há um protocolo a ser seguido no que diz respeito ao tratamento universal do TEA, sendo este, uma deficiência importante e de longa vida que impactará diretamente no desenvolvimento global do paciente. Através da análise dos artigos estudados, foi possível identificar resultados satisfatórios quanto aos benefícios da Equoterapia para o tratamento de pacientes com Transtorno do Espectro Autista. Estes mostraram-se eficazes, nos aspectos cognitivos, comportamentais e auxiliaram também quanto a um melhor entendimento do mundo externo através do desenvolvimento motor e ajuste postural adequado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AJZENMAN, H. F.; STANDEVEN, J. W.; SHURTLEFF, T. L. Effect of Hippotherapy on Motor Control, Adaptive Behaviors, and Participation in Children With Autism Spectrum Disorder: A Pilot Study. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 67, n. 6, p. 653-663, 2013.

BARBOSA, G. O. **Aprendizagem de posturas em Equoterapia por crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA)**. 2016. 129 p. Originalmente apresentado como tese de doutorado. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos - SP, 2016.

BORGI, M.; LOLIVA, D.; CERINO, S.; CHIAROTTI, F.; VENEROSI, A.; BRAMINI, M.; NONNIS, E.; MARCELLI, M.; VINTI, C.; SANTIS, C.; BISACCO, F.; FAGERLIE, M.; FRASCARELLI, M.; CIRULLI, F. Effectiveness of a Standardized Equine-Assisted Therapy Program for Children with Autism Spectrum Disorder. **New York: Springer Science**, v. 46, n. 1, p. 1-9, 2015.

CAÇADOR, C. P. M. **A importância da hipoterapia nas crianças autistas**. 2014. 137 p. Originalmente apresentado como tese de mestrado - Curso de Ciências da Educação, Escola Superior de Educação João de Deus, Lisboa, 2014.

COYLE, S. **The effects of hippotherapy on motor abilities and social communication for children with ASD diagnosis**. 2017. 64 p. Thesis submitted to the Faculty of the University of Delaware in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Bachelors of Arts in Psychology Tese, University of Delaware Newark, DE, 2017.

ESPINDULA, A. P. **Efeitos da Equoterapia em praticantes autistas**. 2008. 79 p. Originalmente apresentado como tese de pós-graduação - Curso de Patologia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba - Mg, 2008.

FREIRE, H.B.G.; ANDRADE, P.R.; MOTTI, G.S. Equoterapia como recurso terapêutico no tratamento de crianças autistas. **Multitemas**, Campo Grande, n. 32, p. 55-56, 2016.

GABRIELS, R.L.; AGNEW, J.A.; HOLT, K.D.; SHOFFNER, A.; ZHAOXING, P.; RUZZANO, S.; CLAYTON, G.H.; MESIBOV, M. Piloty study measuring the effects of therapeutic horseback riding on school age children and adolescents with autism spectrum disorders. **Research in Autism Spectrum Disorders**, United States, v. 6, n. 2, p. 578-588, 2011.

SOUZA, M.B.; SILVA, P.L.N. Equoterapia o tratamento do transtorno do espectro autista: A percepção dos técnicos. **Revista Ciência e Conhecimento**, São Jerônimo, v. 9, n. 1, 2015.

STEINER, H.; KERTESZ, ZS. Effects of therapeutic horse riding on gait cycle parameters and some aspects of behavior of children with autism. **Acta Physiologica Hungarica**, Hungary, v. 102, n. 3, p. 324–335, 2015.

PALAVRAS-CHAVE: equoterapia, transtorno do espectro autista, controle motor.

LETRAMENTO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

COSTA, F. B. P.^{1,2}; MUSA, M. C. A.^{1,2}; COSTA; GUILHERME, C.C.F.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

mcristinamusa@hotmail.com , claudiaquilherme@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A Educação Infantil é a primeira etapa da Educação Básica de acordo com a LDB 9394/96 e apresenta como finalidade o desenvolvimento integral da criança até 5 anos de idade em seus aspectos físicos, psicológicos, intelectuais e sociais, complementando a ação da família e da comunidade.

Conforme aspectos dispostos na Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017) há seis direitos de aprendizagens nesta fase: conviver, brincar, participar, explorar, expressar, conhecer-se. No item que explora o direito de *expressar*, encontra-se descrito a compreensão da criança como um sujeito dialógico que deve externar emoções, sentimentos, dúvidas, hipóteses, descobertas, opiniões, questionamentos, por meio de diferentes linguagens, o que nos indica a necessidade do desenvolvimento da linguagem oral e escrita, ou seja, a apropriação da língua materna como uma das formas de expressão.

Esta pesquisa tem como objetivo abordar um campo específico de experiência da BNCC para Educação Infantil, a questão da “escuta, fala, pensamento e imaginação”. Compreende-se que é a partir desse campo que o *letramento* deve ser promovido com relevância no contexto das crianças considerando os conhecimentos prévios de vivência no meio letrado. Conseqüentemente surge a dúvida de qual a relevância do letramento na Educação Infantil e como pode ser promovido? O letramento tem como relevância compreender um novo enfoque a respeito da escrita e da leitura no mundo social, ou seja, especificamente a função da escrita em nossa sociedade, enquanto que a alfabetização é a ação de ensinar/aprender a ler e escrever, ensinar a decodificar e codificar (SOARES, 1999).

O devido trabalho aborda este tema de maneira inovadora, visto que a BNCC é um documento balizador da Educação Brasileira relativamente novo, para ajudar a distinguir os conceitos e mostrar a função do letramento no desenvolvimento da fase infantil, para que os tornem seres ativos, críticos e capazes de interagir com o mundo.

OBJETIVO

Analisar o conceito e a relevância do letramento na Educação Infantil em produções de pesquisa desde os anos de 1990 até o presente momento, assim como compreender o letramento como componente essencial para o desenvolvimento do campo de experiência “Escuta, fala, pensamento e imaginação” da Base Nacional Curricular Comum (BRASIL, 2017).

REVISÃO DE LITERATURA

Para diferenciar o termo letramento da alfabetização é imprescindível compreender que a alfabetização vai trabalhar o código e a decodificação da escrita, a compreensão das regras ortográficas, a construção textual, já o letramento tem como objetivo

compreender as várias formas de ler e escrever, ou seja, os usos sociais da escrita (SOARES, 2003). Ainda segundo Soares (2003), a palavra Letramento foi necessária no final do século XX, pois não basta ensinar a codificar e decodificar a língua escrita, faz-se necessário incorporar práticas sociais de leitura e escrita. Anteriormente, bastava que o sujeito dominasse o código da língua escrita para ser considerado alfabetizado. Muitas vezes, este mesmo sujeito cuja aquisição da escrita parecia estar garantida, não fazia uso da leitura e da escrita no seu cotidiano, surgindo um primeiro conceito de *analfabeto funcional*, ou o sujeito que até conhece o código, mas não é proficiente no uso da língua, dando também oportunidade de pesquisadores pensarem a aquisição da linguagem de forma ampla, vindo daí o termo alfabetismo, para identificar que conhece o código e faz uso da língua no meio social.

Pesquisas na área da linguagem, como de Scarpa (2006) e Luizato (2003) tendem a reconhecer que o processo de letramento está associado tanto a construção do discurso oral como do discurso escrito, principalmente nos meios urbanos, a grande parte das crianças, desde pequena, estão em contato com a linguagem escrita por meio de seus diferentes portadores de texto, como livros, jornais, embalagens, cartazes, placas de ônibus e etc., iniciando-se no conhecimento desses materiais gráficos antes mesmo de ingressarem na instituição educativa, não esperando a permissão dos adultos para começarem a pensar sobre a escrita e seus usos:

O letramento representa os diversos meios da prática social em que a escrita se faz presente, e, se pensarmos sobre essa perspectiva, de que as crianças vivem em uma sociedade letrada, perceberemos que é quase impossível imaginar que durante muito tempo aprenderam decorando e formando palavras desconexas do contexto em que vivem (LUIZATO, 2003, p. 72.).

Portanto, as crianças começam a aprender a partir de informações provenientes de diversos tipos de intercâmbios sociais e a partir das próprias ações, por exemplo, quando presenciam diferentes atos de leitura e escrita por parte de seus familiares, como ler jornais, fazer uma lista de compras, anotar um recado telefônico, seguir uma receita culinária, buscar informações em um catálogo, escrever uma carta para um parente distante, ler um livro de história e etc., para aprender a ler e a escrever, a criança precisa construir um conhecimento de natureza conceitual: precisa compreender só o que a escrita representa, mas também de que forma ela representa graficamente a linguagem. Isso significa que a alfabetização não é o desenvolvimento de capacidade relacionadas à percepção, memorização e treino de um conjunto de habilidades sensório-motor. É antes, um processo no qual as crianças precisam resolver problemas de natureza lógica até chegar a compreender de que forma a escrita alfabética em português representa a linguagem, e assim poderem escrever e ler por si mesmo (BRASIL, 1997).

Desde que o termo letramento passou a ser agregado ao termo alfabetização, houve uma orientação pedagógica de alfabetizar letrando ou letrar alfabetizando:

Dissociar alfabetização e letramento é um equívoco porque, no quadro das atuais concepções psicológicas, linguísticas e psicolinguísticas de leitura e escrita, a entrada da criança (e também do adulto analfabeto) no mundo da escrita se dá simultaneamente por esses dois processos: pela aquisição do sistema convencional de escrita – a alfabetização – , e pelo desenvolvimento de habilidades de uso desse sistema em atividades de leitura e escrita, nas práticas sociais que envolvem a

linguagem escrita – o letramento. Não são processos independentes, mas interdependentes, e indissociáveis: a alfabetização se desenvolve no contexto de e por meio de práticas sociais de leitura e de escrita, isto é, através de atividades de letramento, e este, por sua vez, só pode desenvolver-se no contexto da, e por meio da aprendizagem das relações fonema-grafema, isto é, em dependência da alfabetização (SOARES, 2003, p.25).

Mas mesmo com a produção de pesquisa indicando a necessidade deste vínculo, sabemos que os professores podem ter algumas dúvidas sobre os conteúdos e formas a serem trabalhados. Pensando nesses problemas que iriam surgir por parte dos professores e também na questão de estabelecer algum parâmetro e indicação para a prática docente, os órgãos públicos criaram documentos como os Referenciais Curriculares Nacionais, a BNCC, Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), entre outros, para indicar uma base sobre os conteúdos e objetivos a serem trabalhados em cada nível de ensino, os eixos estruturantes, habilidades, mas sempre levando em conta o conhecimento prévio do aluno.

Contextualizando o trabalho com a Linguagem Oral e Escrita, presente nos Referenciais Curriculares Nacionais, RCNEI, a intenção não é a alfabetização em si, ou seja, para as crianças que estão entrando agora na Educação Infantil não precisam compreender diretamente o código da Língua Escrita, as regras ortográficas, produção textual e sim trabalhar com movimento, gestos corporais, brincadeiras e essencialmente a linguagem como expressão vinculada à outras linguagens. Mas aí que vem a pergunta: “mas e o letramento, em qual momento será desenvolvido?”. O letramento será apresentado em todo momento, porque ao brincar também se aprende, a socialização é um meio muito importante para a formação da criança, pois ela aprende com tudo que está ao seu redor e com troca de experiências.

A noção de letramento está associada ao papel que a linguagem escrita tem na nossa sociedade. Logo, o processo de letramento não se dá somente na escola. Os espaços que frequentamos, os objetos e livros a que temos acesso, as pessoas com quem convivemos, também são agências e agentes de letramento (LUIZATO, 2003, p. 81).

Como primeira etapa da Educação Básica, a Educação Infantil é o início e o fundamento do processo educacional, e para que os conteúdos sejam trabalhados de forma coerente a BNCC descreve os eixos e habilidades que deverão ser trabalhadas pelos professores. Valorizando o brincar, explorar, participar, expressar, toda atividade exercida pelo aluno traz muitas aprendizagens e potenciais para seu desenvolvimento integral.

Na Educação Infantil, as aprendizagens essenciais compreendem tanto comportamentos, habilidades e conhecimentos quanto vivências que promovem aprendizagem e desenvolvimento nos diversos campos de experiências, sempre tomando as interações e a brincadeira como eixos estruturantes. Essas aprendizagens, portanto, constituem-se como objetivos de aprendizagem e desenvolvimento (BRASIL, 2017, p.44)

O papel do professor é de monitorar, refletir, selecionar, organizar, planejar, mediar, o conjunto das práticas e interações, garantindo a pluralidade de situações que promovam o desenvolvimento pleno da criança, considerando que na educação infantil há eixos estruturantes para garantir a aprendizagem e a brincadeiras, mas assegurando-lhes os outros direitos também (BRASIL,2017).

Para que o processo de letramento ocorra, é preciso, portanto, levar em consideração a cultura em que a criança está inserida, adequando-a aos conteúdos a serem trabalhados, às produções de diferentes gêneros textuais e à sua utilização social, tendo como estratégia uma linguagem interativa, criativa e descobridora, abandonando os métodos repetitivos e descontextualizados. Ao utilizar as práticas sociais para aquisição da leitura e da escrita, a criança vivencia o conhecimento, interpretando diferentes contextos que circulam socialmente, aprendendo, dessa forma, a relacioná-los com diferentes situações. O papel da escola e do professor torna-se, então, de suma importância, pois é tarefa de ambos mostrar o quanto são grandes as possibilidades de escrita e como ela está presente socialmente nas suas várias funções. Isso contextualiza a aprendizagem e desperta na criança o sentimento da importância de ser inserida na sociedade. O educador como mediador, que parte da observação da realidade para, em seguida, propor respostas diante dela, estará contribuindo para a formação de pessoas críticas e participativas na sociedade e para uma prática significativa, em que o professor planeja suas aulas com coerência, visando à construção de conhecimentos com os alunos (LUIZATO, 2003. p.84).

Desde cedo a criança manifesta interesse pela fala e escrita, especialmente por meio da convivência com o meio letrado que eles aprendem, acreditando-se que a intervenção direta do adulto é necessária e determinante para a aprendizagem da criança, sendo mediador entre o conhecimento e a liberdade de expressão. A aprendizagem é espontânea e também mediada, e será aprendida no decorrer do cotidiano na escola e com os familiares, sabendo respeitar cada etapa de aprendizagem e seu desenvolvimento individual, porque cada um se desenvolvem de maneiras e tempos diferentes, por isso que os conteúdos da BNCC é dividido por etapas, níveis e idades para que os professores tenham um “norte” de objetivos, conteúdos e ações na educação das crianças (BRASIL,2017).

Por muito tempo prevaleceu, nos meios educacionais, a ideia de que o professor teria de planejar, diariamente, novas atividades, não sendo necessário estabelecer uma relação e continuidade entre elas. No entanto, a aprendizagem pressupõe uma combinação entre atividades inéditas e outras que se repetem. Dessa forma, a organização dos conteúdos de Linguagem Oral e Escrita deve se subordinar a critérios que possibilitem, ao mesmo tempo, a continuidade em relação às propostas didáticas e ao trabalho desenvolvido nas diferentes faixas etárias, e a diversidade de situações didáticas em um nível crescente de desafios (BRASIL, 2017, p.133).

A aprendizagem da criança em se comunicar se dá por meio das interações e convivências com seu cotidiano, sendo através da fala do adulto com o outro, um processo de mediação, e assim a criança se apropria do universo discursivo e dos

diversos contextos nos quais a linguagem oral é produzida. Quando os bebês começam a se interagir entre eles é uma linguagem, tanto quanto na hora do banho, da alimentação, de troca de fraldas, através desse meio de comunicação que se dá base para o entendimento de várias formas de comunicação. O papel do professor é fundamental nessa primeira etapa da criança, para que assim comecem a desenvolver o interesse pela comunicação (BRASIL,2017).

Para que seja entendido e respeitado o momento de desenvolvimento precisa que haja uma interação com todas as fontes de comunicação começando com o som da voz, a potência do choro, movimento, musicas, o diálogo entre eles e com os adultos e assim a comunicação oral vai gradativamente crescendo e se apropriando para a compreensão da escrita. Nas sociedades letradas, as crianças, desde os primeiros meses, estão em permanente contato com a linguagem escrita. É por meio desse contato diversificado em seu ambiente social que as crianças descobrem o aspecto funcional da comunicação escrita, desenvolvendo interesse e curiosidade por essa linguagem. Diante do ambiente de letramento em que vivem, as crianças podem fazer, a partir de dois ou três anos de idade, uma série de perguntas, como “O que está escrito aqui?”, ou “O que isto quer dizer?”, indicando sua reflexão sobre a função e o significado da escrita, ao perceberem que ela representa algo (BRASIL,1998, p.127).

Assim, espera-se que a criança em contato com ações do meio letrado também se interesse pela escrita e inicie o processo de construção da mesma, lançando hipóteses e avançando à medida em que é confrontada em situações de questionamento sobre o código:

Nessa perspectiva, a aquisição do código escrito passa a ser compreendida como atividade de expressão, comunicação e registro de experiências, conectando a escrita ao mundo real da criança, sem separar algo que está social e culturalmente interligado (LUIZATO, 2013, p.84)

Quando começam a surgir os questionamentos significa que estão compreendendo as várias formas e querem se aprofundar mais, e aí cabe ao professor promover novos conhecimentos para que esse interesse não se acabe, uma atividade que pode ser trabalhada é a roda de leitura pois trabalhará a escrita, linguagem, personagens e imagens, trazendo cada vez mais o aluno para perto do mundo da comunicação em suas diferentes formas.

Podemos compreender, que após a implantação da BNCC (BRASIL,2017) houve uma ampliação da compreensão do letramento infantil, tornou-se a ênfase no currículo escolar da Educação Infantil, mas de maneira lúdica, em vivências significativas objetivando inserir as crianças em práticas modernas de *expressão*, em que consigam se manifestar por meio de linguagens em situações reais e mostrar que não há apenas um modelo de escrita ou oralidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O letramento tem como função de dar base para que as crianças tomem contato com eventos de usos sociais e possam expressar-se. Por meio deste trabalho de pesquisa, ficou mais fácil de compreender cada elemento do campo da experiência da BNCC –

“Escuta, fala, pensamento e imaginação” e como que se pode trabalhar com as crianças na primeira etapa da Educação Básica visando a construção de leitores e escritores. Para isso, o letramento vai estar sempre presente na Educação Infantil, pois é primordial o seu contexto para ensinar a linguagem oral e escrita para as crianças. Para que haja avanço no contexto escolar o professor sempre tem que estar atento às modificações nos documentos oficiais e pesquisas que envolvem o ensinar e aprender, pois como nesse estudo pode-se perceber o quanto o conceito de alfabetização evoluiu para Educação Infantil, de um ensino antes pautado no preparo da criança para alfabetização, com exercícios de prontidão, para uma concepção de protagonismo infantil em eventos letrados, vínculo entre duas ações que se completam na formação de leitores e escritores, ou seja, letrar e alfabetizar de forma que a linguagem seja elemento de expressão da criança.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, **Base Nacional Comum Curricular**, Ministério da Educação- Brasília, 2017

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** –Lei Federal n. 9.394/1996

_____. Ministério da educação secretaria de educação básica. **Parâmetros nacionais de qualidade para a educação infantil**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica: Brasília (DF), 2006.

_____. **RCNEI** – Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil – Brasil, vol. 3, 1998.

FERREIRO, E. **Reflexões sobre alfabetização**. Cortes editora, Questões da nossa época v. 6, 2011

LUIZATO, C. **Contexto de letramento**: é possível trabalhar com produção de texto na Educação Infantil. Leopoldianum - revista de estudo e comunicação, v. 28, n. 78, p. 71- 73, jun. 2003. Acesso 10 de Maio de 2019

SCARPA, R. **Alfabetizar na educação Infantil**. Pode? Revista Nova Escola. Ed 189, 2006.

SOARES, M. **Alfabetização e Letramento**. São Paulo: Contexto. 2003.

_____. **Alfabetização e letramento**, caminhos e descaminhos. Pátio, nº. 29. Ano VII, editora Artes Médicas Sul, 2004.

_____. **Letramento**: um tema em três gêneros. São Paulo: Autêntica 1999.

_____. **Oralidade, alfabetização e letramento**. Revista Pátio Educação Infantil, 2006

PALAVRAS-CHAVE: Letramento; Alfabetização; Educação Infantil.

EQUOTERAPIA NA ENCEFALOPATIA CRÔNICA NÃO PROGRESSIVA DA INFÂNCIA DO TIPO ESPÁSTICA

ROSA, I. F.^{1,2}; CARVALHO, M. W.^{1,2}; POLETTI, S.^{1, 3,4}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Docente do Curso de Bacharelado em Fisioterapia, ⁴Orientador.

iderleni_rosa@yahoo.com.br, maaria_carvalho@hotmail.com, poletti.sofia@gmail.com

INTRODUÇÃO

A Encefalopatia Crônica Não Progressiva da Infância, mais comumente chamada de Paralisia Cerebral (PC), é uma consequência de uma lesão cerebral estática, ocorrida no período pré, peri ou pós-natal, que afeta o sistema nervoso central (SNC) em fase de maturação estrutural e funcional. Caracteriza-se primordialmente por um grupo de distúrbios persistentes, mas não invariáveis, dos tônus muscular, da postura e da movimentação involuntária (SILVA et al., 2015).

A PC pode ser classificada com base nas alterações clínicas do tônus muscular (atáxica, atetóide, coréia, espástica, hipotônica, mista) e de acordo com o membro acometido (monoplegia, hemiplegia, diplegia, triplegia e quadriplegia) (SILVA; SCHMITT; QUADROS, 2012).

A Equoterapia é um método que vem sendo utilizado para o tratamento de crianças e adultos com PC. É um termo criado pela ANDE-Brasil (Associação Nacional de Equoterapia) e tem como sinônimos hipoterapia e terapia equestre, a qual utiliza o cavalo como instrumento cinesioterapêutico, promotor de ganhos físicos, psicológicos e educacionais, buscando também a aquisição e o desenvolvimento de funções motoras, psíquicas e sociais. As funções motoras compreendem a melhora do ajuste tônico, o alinhamento corporal, a coordenação motora, a força muscular, a organização espacial e temporal, o equilíbrio, a flexibilidade e a consciência corporal (ARAUJO; RIBEIRO; SILVA, 2016). A terapia é fundamentada no movimento tridimensional da andadura do cavalo ao passo, proporcionando ao praticante montado, deslocamentos para frente e para trás, para um lado e para o outro e para cima e para baixo, associado ao movimento de cintura pélvica do praticante (NASCIMENTO et al., 2010).

Estudos constataam que a Equoterapia utilizada na PC melhora o equilíbrio estático e dinâmico, proporciona um maior alinhamento e controle postural, melhora o desempenho na marcha, diminui a espasticidade, ganho na mobilidade articular de tronco e melhora na independência funcional (SOUZA et al., 2016; FERREIRA et al., 2017).

OBJETIVO

Analisar na literatura os efeitos da Equoterapia nas funções motoras globais de indivíduos com PC do tipo espástica.

REVISÃO DE LITERATURA

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO, sob o parecer de número 771/2018. Foi realizada uma busca

bibliográfica nas plataformas *National Library of Medicine (PubMed)*, Biblioteca Virtual de Saúde, Google Acadêmico e Biblioteca da FHO. As palavras-chave selecionadas para pesquisa foram: paralisia cerebral; equoterapia; espasticidade muscular; *cerebral palsy*; *hyppotherapy*; *march*; *muscle spasticity*. Como critérios de inclusão foram selecionadas publicações de estudos clínicos nos idiomas português e inglês, e artigos publicados no ano de 2008 a 2018. Sendo excluídos artigos de estudos sem publicação e revisões bibliográficas. A análise de cada material foi realizada através de uma leitura prévia, seguida de uma leitura minuciosa com marcação dos pontos principais e realizado um fichamento dos artigos selecionados. O período de busca e leitura da pesquisa iniciou-se em abril de 2018 e se estendeu até dezembro de 2018. Foram encontrados 994 artigos, com associação das palavras “Equoterapia e espasticidade” e “Equoterapia e paralisia cerebral”, na base de dados Google Acadêmico, sendo excluídos 176 artigos por não enquadrarem no ano da pesquisa, 447 por serem revisão bibliográfica e 51 por não estarem relacionados com PC, sendo selecionados para análise 12 artigos. Na base de dados PubMed foram encontrados 88 artigos, com a associação das palavras “*hippotherapy and spasticity*” e “*hippotherapy and cerebral palsy*”, sendo excluídos 23 artigos por não se enquadrarem no ano da pesquisa e 50 por não serem textos completos, sendo selecionados até o momento para análise 10. Após uma análise final foram selecionados 13 artigos para compor a presente pesquisa.

No decorrer deste estudo foi verificado alguns resultados proporcionados às crianças com PC do tipo espástica praticantes de Equoterapia, sendo estes qualitativos e quantitativos. Como forma de avaliação quantitativa, utilizou-se na maioria dos artigos analisados o Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) e a Medida da Função Motora Grossa (GMFM), onde classificam o nível de comprometimento da doença e o grau de funcionalidade do indivíduo respectivamente. As formas de avaliação qualitativas são relatadas constantemente nos estudos selecionados, por meio de observações dos próprios familiares durante as atividades de vida diária (AVDs) dos praticantes.

Em alguns estudos foram evidenciadas a terminologia de “paresia” ao invés de “plegia”, na classificação quanto ao comprometimento motor, onde a “paresia” identifica uma perda parcial do movimento, da postura funcional e força muscular, e a “plegia” um quadro com limitações extensas no movimento, na força e na postura (HORCHULIKI et al. 2017).

O estudo de Ferreira et al. (2017), avaliou 3 crianças, sendo a criança 1 do sexo feminino, 10 anos de idade, com quadriplegia espástica. E as crianças 2 e 3 do sexo masculino, com diplegia espástica e idade de 9 e 10 anos, respectivamente. Neste estudo, foi utilizado a Medida de Independência Funcional (MIF), que classifica de forma quantitativa os cuidados para a realização de séries de tarefas motoras e cognitivas de vida diária. Após o período de tratamento concluiu-se que as três crianças apresentaram melhora para a realização das AVDs relacionadas aos autocuidados, mobilidade, locomoção, comunicação e cognição social.

O estudo de Moraes et al. (2016) não classificou o tipo de PC dos participantes e realizou um estudo avaliando e comparando os efeitos da Equoterapia no desempenho funcional de 15 crianças com idades entre 5 e 10 anos, classificadas pela GMFCS e avaliadas através da Escala de Equilíbrio de Berg (BBS), Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI) e Plataforma de Força AMTI *AccuSway Plus* e evidenciou a diminuição do deslocamento médio-lateral e antero-posterior e da velocidade de deslocamento, melhora do equilíbrio postural sentado, equilíbrio dinâmico, desempenho das atividades funcionais e maior independência.

Chang et al. (2012) e Mutoh et al. (2018) realizaram estudos de pacientes com PC espástica bilateral, classificadas pela GMFCS. Enquanto Chang et al. (2012) estudou 33 crianças, com idade média de 72,3 meses, submetidas a 30 minutos de Equoterapia, 2 vezes por semana, durante 8 semanas consecutivas, Mutoh et al. (2018) submeteu 20 crianças, com idade média de 12 anos, a 48 semanas de Equoterapia, 1 vez por semana, durante 30 minutos cada sessão. Ambos autores utilizaram GMFM como parâmetro de avaliação quantitativa. Os diferenciais entre os artigos foram o uso da Escala de Equilíbrio Pediátrico (PBS) por Chang et al. (2016) e um gravador de movimento por Mutoh et al. (2018). Os resultados encontrados nos estudos foram melhora do equilíbrio dinâmico, função motora grossa, estabilidade de tronco e desempenho funcional, além de Mutoh et al. (2018) concluir o aumento da velocidade de caminhada, comprimento da passada e aceleração média.

Nos estudos de Silva et al. (2015) e Gregório, Krueger (2013) avaliaram 8 crianças, entre 5 e 10 anos de idade, com quadriparesia espástica e 1 criança, 2 anos de idade, com quadriparesia espástica, respectivamente. Silva et al. (2015) utilizou a GMFCS como forma de classificação dos participantes e a GMFM para a avaliação quantitativa, realizou um programa de 40 sessões, com duração de 30 semanas cada, 1 vez por semana e obteve como resultado melhora das habilidades motoras grossas como deitar, rolar e sentar. Por outro lado, Gregório, Krueger (2013) empregou a GMFM e constatou a influência da Equoterapia na melhora do controle cervical e de tronco do participante.

Silva (2012) estudou os efeitos da Equoterapia em 4 crianças com idade entre 5 e 7 anos, classificadas com PC quadriplégica mista e através da GMFM comprovou a melhora na consciência corporal, controle de tronco e cervical e funcionalidade dos membros inferiores, interferindo diretamente na melhora da qualidade de vida dos participantes. Em contrapartida, Nascimento et al. (2010) avaliou a dificuldade em estabelecer o controle de cabeça durante a realização da tarefa motora de sentar, o estudo foi realizado com 12 crianças de 3 a 5 anos de idade com quadriplegia espástica, utilizando a GMFCS como forma de classificação da gravidade e a GMFM para quantificar os resultados, que devido ao aumento das pontuações comprovou a melhora na função sentar.

Em um estudo com 6 participantes com PC espástica e atetóide, no decorrer de 9 meses, Rosan; Bracciali; Araújo (2015) utilizou o Questionário Pediátrico sobre Qualidade de Vida (PedsQL) e o Questionário de Qualidade de Vida para Crianças com Paralisia Cerebral de maneira avaliativa. A GMFCS e MACS foram aplicadas para classificar a gravidade de cada criança presente no estudo. E a GMFM demonstrou a melhora expressiva da qualidade de vida e participação das crianças nos aspectos relacionados ao envolvimento no contexto social, considerando os ganhos em suas relações sociais.

Souza et al. (2014) efetuou um estudo quantitativo descritivo de 1 criança com 10 anos de idade, classificada como diparesia espástica. Como modo de avaliação realizou teste de Romberg, Romberg modificado, teste de inclinação frontal do tronco, teste de levantar e andar, teste de avaliação da marcha em 3 e 5 metros. A melhora do equilíbrio estático e dinâmico, postura corporal, melhora da independência da praticante, melhor desempenho na marcha, melhora da mobilidade articular, principalmente em tronco, e melhora no tônus muscular foram os resultados obtidos com o estudo.

Espíndula et al. (2010) estudou três praticantes PC com hemiparesia espástica para verificar o melhor material de montaria para o recrutamento da musculatura de tronco, avaliados por eletromiografia. Cada praticante foi submetido a quatro sessões de Equoterapia de 30 minutos, uma vez por semana, e em cada sessão utilizaram-se

diferentes materiais de montaria e posicionamento dos pés. Ao comparar os protocolos, conclui que o apoio dos pés permitiu uma ativação mais homogênea entre os músculos avaliados, quando comparado à ausência do apoio, assim contribuindo para a estabilização de tronco e até mesmo aumentando a assimetria postural desses sujeitos.

Outro estudo, o de Antunes et al. (2016) optou em avaliar 10 crianças PC com quadriparesia espástica, utilizando a escala de Ashworth modificada aplicada para mensuração do tônus muscular dos adutores do quadril e a marcha avaliada nos parâmetros de espaço-temporal antes e após cada sessão. Dois protocolos foram utilizados (com duração de 30 minutos) aplicados em dias separados: Protocolo 1: o ritmo do cavalo foi um ritmo de caminhada; e Protocolo 2: o ritmo do cavalo era um passo de ande-trote. Os participantes foram submetidos à avaliação da marcha em um trajeto com irregularidades de superfície. Ao final do estudo evidenciou melhora nos parâmetros espaço-temporais da marcha e a espasticidade dos adutores do quadril foi significativamente reduzida com um resultado imediato de ambos os protocolos, mas essa diminuição foi mais evidente após o Protocolo 2.

Ressalta-se a observação de que durante análise dos artigos selecionados, dentro da Equoterapia não há um padrão metodológico a ser seguido quanto: tempo de terapia aplicada, número de indivíduos avaliados ou protocolos de atendimentos. O que melhor é apresentado, são comparações feitas dentro de um tempo razoável de terapia em comum para indivíduos com PC do tipo espástica, em um número de sessões considerado ideal pelos pesquisadores de seus respectivos artigos, para que através do uso de escalas específicas possa ser quantificado os benefícios da Equoterapia para esses indivíduos.

Os estudos analisados relataram ainda que a Equoterapia, proporciona estímulos sensoriais táteis, visuais e auditivos, devido a textura do pelo do cavalo e de seus encilhamentos, como também do rico ambiente na qual é realizada. Todas as melhorias apresentadas pelas fontes pesquisadas, foram quantificadas por meio de escaladas aplicadas antes e após o período de estudo determinado por cada pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstrou que, embora os artigos estudados não foram passíveis de correlação quanto a metodologia empregada na intervenção com a Equoterapia, foram unânimes em relatar os efeitos positivos dessa terapia. Nos artigos estudados ficou evidente que o movimento proporcionado pela andadura do cavalo ao passo e ao trote, transmite a quem o pratica, no caso da PC do tipo espástica, estímulos neurológicos importantes para consciência corporal, permitindo uma melhora significativa nos aspectos motores gerais. De uma forma geral, as melhorias motoras mais apresentadas pelos estudos foram: controle de tronco e cervical; equilíbrio estático e dinâmico; ganho de ADM; estabilidade articular; modulação de tônus muscular e desenvolvimento de habilidades como deitar, sentar e rolar. Sendo assim, a Equoterapia destaca-se como forma de tratamento para indivíduos com PC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, F. N.; PINHO, A. S. D.; KLEINER, A. F. R.; SALAZAR, A. P.; ELTZ, G. D.; DE OLIVEIRA JUNIOR, A. A.; CECHETTI, F.; GALLI, M.; PAGNUSSAT, A. S. Different horse's paces during hippotherapy on spatio-temporal parameters of gait in children with bilateral spastic cerebral palsy: A feasibility study. **Research in Developmental Disabilities**, v. 59, p. 65-72, 2016. DOI: 10.1016/j.ridd.2016.07.015.

CHANG, H. J.; KWON, J. Y.; LEE, J. Y.; KIM, Y. H. The Effects of Hippotherapy on the Motor Function of Children with Spastic Bilateral Cerebral Palsy. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 24, n. 12, p. 1297-1280, 2012. DOI: 10.1589/JPTS.24.1277.

ESPINDULA, A. P.; SIMÕES, M.; ASSIS, I. S. A.; FERNANDES, M.; FERREIRA, A. A.; FERRAZ, P. F.; CUNHA, I. C.; FERRAZ, M. L. F.; SOUZA, L. A. P. S.; TEIXEIRA, V. P. A. Análise eletromiográfica durante sessões de equoterapia em praticantes com paralisia cerebral. **ConScientiae Saúde**, v. 11, n. 4, p. 668-676, 2012. DOI: 10.5585/ConsSaude.v11n4.3276.

FERREIRA, J. T. C.; CARVALHO, D. L.; CARBONERO, F. C.; CAMPOS, D. Análise Quantitativa do Efeito da Equoterapia para Crianças com Paralisia Cerebral. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 62-68, 2017. DOI: 10.5935/cadernosdisturbios.v17n1p62-68.

GREGÓRIO, A.; KRUEGER, E. Influência da Equoterapia No Controle Cervical e de Tronco em uma Criança com Paralisia Cerebral. **Revista Uniandrade**, Curitiba, v. 14, n. 1, p. 65-75, nov. 2014. DOI: 10.18024/1519-5694/revuniandrade.v14n1p65-75.

HORCHULIKI, J. A.; ANTONIASSI, D. P.; CHIARELLO, C. R.; MÉLO, T. R. Influência da Terapia Neuromotora Intensiva na Motricidade e na Qualidade de Vida de Crianças com Encefalopatia Crônica Não Progressiva da Infância. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida**, v. 9, n. 1, p. 17-29, 2017. DOI: 10.3895/rbqv.v9n1.5158.

MORAES, A. G.; COPETTI, F.; ANGELO, V. R.; CHIAVOLONI, L. L.; DAVID, A. C. The effects of hippotherapy on postural balance and functional ability on children with cerebral palsy. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 28, n. 8, p. 2220-2226, 2016. DOI: 10.1589/jpts.28.2220.

MUTOH, T.; MUTOH, T.; TSUBONE, H.; TAKATA, M.; DOUMURA, M.; IHARA, M.; SHIMOMURA, H.; TAKI, Y.; IHARA, M. Impact of serial gait analyses on long-term outcome of hippotherapy in children and adolescents with cerebral palsy. **Complementary Therapies in Clinical Practice**, v. 30, p.19-23, 2018. DOI: 10.1016/j.ctcp.2017.11.003.

NASCIMENTO, M. V. M.; CARVALHO, I. S.; ARAUJO, R. C. S.; SILVA, I. L.; CARDOSO, F.; BERESFORD, H. O valor da equoterapia voltada para o tratamento de crianças com paralisia cerebral quadriplegica. **Brazilian Journal of Biomotricity**, Itaperuna, v. 4, n. 1, p. 48-56, 2010.

ROSAN, L.; BRACCIALLI, L. M. P.; ARAUJO, R. C. T. Contribuição da Equoterapia para a Participação e Qualidade de Vida do Praticante com Paralisia Cerebral em Diferentes Contextos. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, v. 3, n. 1, p. 48-61, 2016.

SILVA, L.; MONTEIRO, E. S.; PAIVA, S. S. C.; TORRES, M. V.; CARVALHO, M. E. I. M. Efeitos da Equoterapia na função motora grossa de pacientes com encefalopatia

crônica não progressiva. **Revista Neurociências**, v. 23, n.1, p.16-22, 2015. DOI: 10.4181/RNC.2015.23.01.941.7p.

SILVA, M. L.; SCHMITT, A.; QUADROS, N. N. C. L. Avaliação do desempenho motor em indivíduos com paralisia cerebral após hipoterapia. **Universitas: Ciências da Saúde**, Brasília, v. 10, n. 2, p.109-113, dez 2012. 7p. DOI: 10.5102/UCS.V10I2.1734.

SOUZA, C. C. F.; MATA, C. K. F.; ALVES, F. A. V. B.; NOGUEIRA, M. S.; MENDONÇA, R. M. C.; CUNHA, R. P., ARAUJO, T. P.; ALVES, A. G.; SOUZA, E. L.; VALENTE, P. H. F.; CUSINATO, C. O. Os benefícios da equoterapia a curto prazo em uma criança com paralisia cerebral: estudo de caso. **Revista Faculdade Montes Belos**, Montes Belos, v. 9, n. 2, p. 64-141, 2016.

PALAVRA-CHAVES: paralisia cerebral, Equoterapia, espasticidade muscular

MICROAGULHAMENTO CAPILAR NO COMBATE DA ALOPECIA ANDROGENÉTICA ASSOCIADO À PERMEAÇÃO DE VITAMINAS DO COMPLEXO B

ROCHA, P.V.¹⁻²; MOREIRA, J.A.R..^{1,3,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

patriciarocha@alunos.fho.edu.br, juliana.rm@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A alopecia androgenética é uma manifestação fisiológica que acometem homens e mulheres, inicia-se a partir da puberdade, devido a herança genética dos pais ou avós, uma patologia sem cura, mas com tratamentos que podem minimizar efeitos causados pela mesma (SILVA, 2013).

O microagulhamento é uma técnica que usa um equipamento chamado roller de aço cirúrgico inoxidável, descartável e recoberto por microagulhas que variam de 0,25mm à 2,0mm de diâmetro, indicado para tratar disfunções na estética facial e capilar, causa injúrias na epiderme e provoca um processo inflamatório que permitirá a liberação de fatores de crescimento, incentivando a produção de colágeno e elastina na derme papilar, aumentando a proliferação celular dos fibroblastos e a liberação de fatores de crescimento que são fragmentos de proteínas que fazem parte do grupo de citosinas, encontrados em vários tecidos de reparação e regeneração tecidual, que se ligam aos receptores da membrana e assim ativam ou param as funções celulares (LIMA; SOUZA; GRIGNOLI., 2015).

Os cabelos são afetados diariamente com essas deficiências protéicas, falta vitaminas e sais minerais, pois muitas pessoas não tem uma alimentação balanceada e regrada de nutrientes essenciais para manter os cabelos saudáveis, causando retardo na fase anágena e ao aceleração da fase telógena dos fios (SCHNEIDER, 2009).

O bulbo capilar possui boa irrigação sanguínea, onde várias substâncias podem ser incorporadas aos fios durante sua formação e a falta de vitaminas nos fios causam aspecto de cabelos quebradiços, opacos, devido ao comprometimento da barreira capilar e sua má formação no folículo piloso (SCHNEIDER, 2009).

As vitaminas do complexo B são importantes em diversas funções e composições no organismo humano, dentre elas estão os cabelos, pêlos e unhas que são B1(Tiamina), B2 (Riboflavina), B3 (Niacina), B5(Ácido Pantotênico), B6 (Piroxidina), B7(Biotina), B9 (Ácido Fólico), B12, (Cobalamina), em composições hidrossolúveis (VANNUCCHI, 2009).

OBJETIVO

Embasar a o uso das vitaminas do complexo B em solução hidrossolúvel para permeação através do drug delivery associado a técnica do microagulhamento, como fonte direta na nutrição dos vasos sanguíneos, através das injúrias causadas pela técnica, com objetivo de aumentar da fase anágena e diminuir da fase telógena capilar, ativando assim fatores de crescimentos importantes que agirão como

coadjuvante no combate da alopecia androgenética em homens e mulheres, evitando perturbações estéticas, principalmente psicossocial. Justifica-se então a importância desta pesquisa para verificar um novo possível tratamento estético, através do estudo da biologia, fisiologia, tricologia e cosmética, a possibilidade de um novo serviço especializado na área de terapia capilar, com objetivo de melhorar o aspecto estético e melhorar a autoestima de pessoas acometidas dessa disfunção.

REVISÃO DE LITERATURA

Essa revisão de literatura foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa sobre o número do parecer do comitê 388-2019 em 05/04/2019. O estudo trata-se de uma revisão bibliográfica, sendo utilizadas pesquisas entre 1996 à 2018 foi realizada no período de março de 2019 em livros, artigos, revistas e site eletrônicos National Library of Medicine (Medline), Scientific Electronic Library Online (SciELO). As palavras-chave utilizadas foram: Microagulhamento, Alopecia Androgenética, Vítimas do Complexo B.

A tricologia, tricôs (cabelos) e logia (estudo), pertencente à área médica, especialmente aos dermatologistas, relatam tudo sobre o fio capilar e couro cabeludo, fisiologia, disfunções e patologias (autor, ano).

Segundo Pereira (2001) o folículo piloso, é um conjunto de células que se desenvolvem à epiderme fetal, ainda no estágio de desenvolvimento da cutâneo e se multiplicam em direção a derme, chamado ciclo biológico, que se afetado por fatores intrínsecos ou extrínsecos, podem ocorrer as chamadas alopecias.

O ciclo de vida do cabelo é a mudança na morfologia do pelo e da histologia do folículo (REBELO, 2015), passam por três fases, desde seu nascimento até sua queda, segundo a figura 1 abaixo, fases essas chamadas de fase Anágena, Catágena e Telógena (KLEINHANS, 2012). Ligados ao folículo piloso estão o músculo eretor do pêlo e a glândula sebácea, no ciclo capilar estão as fases onde há o desenvolvimento alternado tanto do repouso quanto do crescimento e queda do fio.

Segundo Rebelo (2015), na fase anágena ou fase de crescimento, é onde na matriz os ceratinócitos ou queratinócitos, diferenciadas no tecido epitelial e invaginações na epiderme, se diferenciam em membrana interna do pelo, cutícula, córtex e medula, onde o folículo se encontra na derme, fase que dura de 2 a 6 anos.

Na fase catágena, onde menos se encontram menos de 1% dos fios, é onde os fios sofrem uma série de mudanças morfológicas, conhecida com apoptose programada, que demonstram um clareamento e afinamento na base da haste do fio, melanócitos sem produção de melanina, ceratinócitos param de crescer e o folículo involui, tornando a membrana do tecido conjuntivo mais espessa, tempo de duração de 2 a e semanas até a fase telógena (PEREIRA, 2001).

Já na fase Telógena, chamada de telanogênese, é o período que todo o procedimento mitótico terminou, essa matriz cessa totalmente essa proliferação, deslocando-se em sentido a superfície, perdendo a bainha externa do folículo, tornando-se uma âncora para o novo folículo, o bulbo continua sua ascensão até a superfície, empurrado por outro fio que está em crescimento logo abaixo, já em sua fase anágena dura em torno de 2 a e meses e aproximadamente 10 a 15% dos fios estão nessa fase (PEREIRA, 2001).

Considerada multifatorial, a AAG, alopecia androgénica, tem sua origem genética e hormonal, aparenta como um sinal fisiológico o envelhecimento, não há perda total dos fios de cabelo e sim um processo de miniaturização gradual e progressiva dos folículos pilosos, nas áreas afetadas, ocorrendo uma rarefação

capilar, como resultado do efeito andrógeno nos folículos, que estão susceptíveis nas regiões fronto-temporal e vértex no homem. Com início após a puberdade, a AAG tem uma progressão variável, sendo geralmente mais exuberante os sinais, que podem ser vistos em até 14% de meninos entre 15 e 17 anos, onde em até 5% dos homens a calvície assume distribuição difusa, lembrando que o padrão feminino, costuma apresentar-se entre a terceira e a quarta década de vida, com progressiva piora após a menopausa, caracterizada pelo afinamento difuso dos cabelos, poupando a linha de implantação frontal e o aumento na região central. (GORDON & TOSTI 2011; REBELO, 2015).

Em sua fase inicial, a AAG pode haver queda de cabelos, em seguida a redução da densidade capilar central do couro cabeludo ou seja, uma rarefação capilar, ocasionando umas das maiores causas de baixa estima feminina, podendo levar a depressão, uma vez que o bulbo capilar fica em evidente transparência, levando à calvície. Há regiões que são mais acometidas por esses fios aos receptores mais sensíveis aos hormônios androgênicos, levando a alteração do ciclo normal dos cabelos com maior duração na fase telógena, ocorrendo à escassez de fios capilares dos indivíduos, através de um padrão de perda capilar (MULINARI-BRENNER, SOARES, 2009).

Na parte hormonal, a testosterona e seu metabólito Di-hidrotestosterona (DHT) exercem grande importância nos eventos da alopecia androgenética, atingido com o receptor de andrógenos nos folículos capilares, sendo que a DHT possui uma ligação ao receptor de andrógenos cinco vezes mais potente que a ligação da testosterona ao mesmo (CAVALCANTI, 2015; REBELO, 2015).

Segundo Silva 2011, a produção de testosterona em homens ocorre principalmente em cerca de 95% do total, pelas células intersticiais dos testículos e os 5% restantes são secretadas diretamente pela glândula adrenal juntamente com a conversão periférica de pró-hormônios à testosterona.

Já o DHT é produto da conversão da testosterona pela atividade da enzima 5 α redutase, nos homens esse aumento da DHT 5 α redutase e seus receptores se encontram no couro cabeludo, havendo uma mudança na conformação do complexo hormônio receptor, onde os fios entram rapidamente na fase catágena e em seguida na fase telógena (CAVALCANTI, 2015).

Como consequência, há uma modificação do ciclo de crescimento capilar, levando a miniaturização dos folículos pilosos predispostos geneticamente na região do couro cabeludo apresentando cabelo tipo terminal em tipo v \acute{e} lus, portanto o efeito biológico dos hormônios andrógenos sobre o crescimento dos pêlos é específico e local, onde células da papila dérmica na região occipital não reagem da mesma maneira quando estão em contato com a testosterona (SILVA, 2011).

Atualmente existem poucos recursos disponíveis para tratamento da alopecia androgenética (AAG) masculina, apesar de existirem alguns fármacos, os mesmos são poucos utilizados pelos homens por apresentarem algumas reações adversas indesejáveis, embora proporcionem bons resultados, por isso a baixa aceitação por homens que optarem por esses tratamentos (REBELO, 2015). A indústria cosmética e estética desenvolve produtos, tratamentos e técnicas para amenizar essa disfunção, com objetivo principal é evitar a progressão de perdas de cabelo, e minimizar os efeitos negativos na auto-estima do indivíduo.

O microagulhamento tem influência da Acupuntura, que faz parte da Medicina Oriental Chinesa, na França, tratava-se de pequenas incisões na pele para a administração de fármacos, cujo objetivo era o rejuvenescimento facial. Nos anos 90 Orentreich usou a técnica de subincisão que consiste em um agulhamento dérmico

para cicatrizes deprimidas e rugas, também como uso na dermoabrasão com agulha usando uma pistola para tatuagem para tratar cicatrizes (DODDABALLAPUR, 2009). Nos anos 2000, Fernandes desenvolveu a terapia indução de ao colágeno que se utilizava de um rolo com agulhas de aço visando melhorar cicatrizes e rugas finas. LIMA, SOUZA, GRIGNOLI, 2015).

A técnica de microagulhamento propriamente dita surgiu na década de 90, na Alemanha, conhecido pela marca Dermaroller™, contudo apenas em 2006 a ideia deste equipamento começou a se difundir por todo o mundo. (LIMA, SOUZA, GRIGNOLI, 2015). Essa técnica é utilizada para tratamento de cicatrizes, tais como acnes, estrias, rugas, celulites, alopecias, flacidez, rejuvenescimento facial e administração transdérmica de fármacos (drug delivery), devido aos canais que as microagulhas produzem na pele, permitindo a penetração de ativos na derme e epiderme, podendo aumentar a penetração de macromoléculas hidrofílicas, potencializando resultados nos tratamentos estéticos e melhores resultados (LIMA, SOUZA, GRIGNOLI, 2015).

De uso único, descartável, estético e dermatológico, o roller tem como ação induzir a produção de colágeno via percutânea, ou seja, através das micropuncturas provocadas na pele pela ação das agulhas que são longas o suficiente para atingir a derme e desencadear, com o sangramento, estímulo inflamatório local, aumentando a proliferação celular de fibroblastos, resultando na síntese de colágeno, elastina e outras substâncias presentes no tecido dérmico e epidérmico (DODDABALLAPUR, 2009; LIMA, SOUZA, GRIGNOLI, 2015).

O microagulhamento é uma opção nova para tratar a AAG e induz o crescimento do cabelo por alguns mecanismos, como a ativação do sistema plaquetário mediante as feridas cutâneas, estimulando a liberação dos fatores de crescimento derivados das plaquetas e dos fatores de crescimento epidérmicos, genes relacionados com o crescimento do cabelo, como o fator de crescimento do endotélio vascular, células-tronco do bulbo capilar são ativadas nas áreas com feridas provocadas pelo equipamento (CONTIN, 2016).

A indústria cosmética vem ao longo dos anos, vem investindo em pesquisas, com o objetivo de produzirem novos cosméticos capilares satisfazendo a necessidade do mercado consumidor, com a menor taxa de efeitos indesejáveis (PEREIRA, 2012).

A maior dificuldade das formulações cosméticas é fazer com que os ativos usados consigam permear na epiderme e derme, pois a função barreira da pele para agentes agressores externos funciona também para os ativos cosméticos utilizados de forma terapêutica que tentam permeá-la, mas acabam sendo retidos em camadas mais externas da epiderme, não alcançando seu local alvo de ação, além de que várias moléculas por não serem compatíveis com a estrutura da pele, ou por macromoléculas não conseguem permear com facilidade o tecido epitelial (STOCCO et al. 2014).

As vitaminas fazem parte de um grupo de nutrientes orgânicos essenciais em pequenas quantidades para o metabolismo e crescimentos normais, não são sintetizadas em nosso organismo, mas sim adquiridas através da alimentação e ingestão de alimentos que contenham essas substâncias, prevenindo doenças e disfunções em nosso organismo (TIRAPÉGUI, 2000).

Responsáveis pela saúde emocional e mental do ser humano, as vitaminas do complexo B, são fundamentais para evitar e tratar casos de depressão e ansiedade. Além disso, ajuda a manter a saúde dos nervos, pele, olhos, cabelos, fígado e boca, assim como a tonicidade muscular do aparelho gastrointestinal. O complexo B de

vitaminas são compostas por: B1, ou tiamina; B2, ou riboflavina; niacina, que inclui o ácido nicotínico e a nicotinamida; B6, que agrupa a piridoxina, piridoxal e a piridoxamina; B12 ou cobalamina; ácido fólico; ácido pantotênico e biotina (BIANCHI, 2000).

Como consequência da falta de vitaminas do complexo B são geralmente neurológicas, gastrointestinais ou dermatológicas., podendo haver alterações no sono, depressão, irritabilidade, alterações do humor, perda de apetite, náuseas e diarreia, tremores e dor de cabeça ,queda de cabelo e pele opaca e flácida, fadiga e falta de energia ,diminuição da concentração, dores de cabeça, anemia (VANUCCI, 1998).

As vitaminas do complexo B são hidrossolúveis e garantir a recomendação diária desses nutrientes é essencial para evitar a sua deficiência, principalmente para fortalecimentos dos folículos capilares.Pelo fato de serem interligadas em seus processos metabólicos, a ingestão insuficiente de uma delas pode prejudicar a ação das demais. Porisso, em muitos casos, a suplementação de todas as vitaminas do complexo B é necessária, são de encontradas na alimentação, suplementos vitamínicos que podem ser ingeridos complexos por via oral e injetáveis intramusculares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

De acordo com artigos abordados nessa revisão de literatura, que relatam sobre o mesmo assunto, existem alguns produtos no mercado cosmético e da estética capilar que podem ser utilizados para amenizar os sintomas, tanto em homens e mulheres, aplicaodos e explorados por esteticistas.

Espera-se que com essa revisão, evidenciar os efeitos do uso das vitaminas do complexo B em solução hidrossolúvel para permeação através do drug delivery associado a técnica do microagulhamento, como fonte direta na nutrição dos vasos sanguíneos, através das injúrias causadas pela técnica, com objetivo de aumentar da fase anágena e diminuir da fase telógena capilar, ativando assim fatores de crescimentos importantes que agirão como coadjuvante no combate da alopecia androgenética em homens e mulheres, evitando perturbações estéticas, principalmente psicossocial. Justifica-se então a importância desta pesquisa para verificar um novo possível tratamento estético, através do estudo da biologia, fisiologia, tricologia e cosmética, a possibilidade de um novo serviço especializado na área de terapia capilar, com objetivo de melhorar o aspecto estético e melhorar a autoestima de pessoas acometidas dessa disfunção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIANCHI, M.L.P.,et. Al.; **Vitaminas**, Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica. Ed. Atheneu, cap.6, p.95 – 115, São Paulo, 2004.

BRENNER, F.M.; SOARES, I.V.; **Alopecia androgenética masculina: Uma atualização**. Rev. Ciênc. Méd., Campinas, 18/153-161, Curitiba – PR, 2009.

CAVALCANTI, C.P.; **Protocolos de tratamento da alopecia: Uma revisão**. 2015. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Paraíba, 2015.

CONTIN, L. A.; Alopecia androgenética masculina tratada com microagulhamento isolado e associado a minoxidil injetável pela técnica de microinfusão de medicamentos pela pele. Surg. Cosmet. Dermatol v.8, n.2, p. 158-161, 2016

DELGADILLO, J; AYALA, G. Efectos de la deficiencia de riboflavina sobre el desarrollo del tejido dentoalveolar, en ratas. Revista: Anales de la Facultad de Medicina, 2009. Disponível em: Acesso em: 14 fev. 2017

DODDABALLAPUR, S. Microneedling With Dermaroller. Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery. v.2, n.2, p.110-111, 2009.

LIMA, A. A.; SOUZA, T. H.; GRIGNOLI, L. C. E.; Os benefícios do microagulhamento no tratamento das disfunções estéticas. Revista Científica da FHO/UNIARARAS, v. 3, n. 1, p.92-99, 201

PEREIRA, C. M. et al.; **Princípios ativos cosméticos utilizados no tratamento de alopecia.** UNIVALI – SC, 2012.5

REBELO, A. S.; **Novas estratégias para o tratamento da alopecia.** ULHT, Lisboa, 2015.

SCHNEIDER. A.L., Nutrição e estética, Editora Atheneu, São Paulo, 2019.

SILVA, B.M.F.; et al.; **O uso de fatores de crescimento em produtos cosméticos para tratamento do envelhecimento cutâneo.** Santa Catarina: Itajáí, 2013.

STOCCO, L. S.; SILVA, S. F.; FARIA, L. G.; **Permeação Cutânea.** Centro Universitário São Camilo, USC - Maio 2014.

VANNUCCHI, H.; **Vitaminas do complexo B,** Série de Publicações ILSI Brasil, volume 9, USP Ribeirão Preto, São Paulo, julho 2009.

TIRAPÉGUI, J.; **Nutrição. Fundamentos e aspectos atuais,** São Paulo, Ateneu, p.208, 2000.

PALAVRA-CHAVES: Microagulhamento, Alopecia, Vitaminas Complexo B.

PARVOVÍRUS B19: REVISÃO DE LITERATURA

OLIVEIRA, Letícia Fernanda de¹; GRIGNOLI, Carlos Roberto Escrivao²

Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS, Araras – SP; ¹graduanda do curso de biomedicina do Centro Universitário Hermínio Ometto; ² Docente e coordenador do curso de biomedicina do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS.

Leeh_feoliveira@hotmail.com; carlosgrignoli@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O parvovírus B19 humano é um vírus de DNA pertencente ao gênero dos *erithrovirus* e a família *parvoviridae*, sendo o único membro desta família capaz de infectar o homem. A classificação viral incorporada a este vírus está relacionada com o tropismo por células eritróides da medula óssea e sangue, que como uma das principais consequências da infecção, há a inibição da eritropoese e efeitos citotóxicos. A infecção por PV B19 atinge frequentemente crianças e raramente adultos, associando – se a uma variedade de manifestações clínicas dependendo do estado hematológico e imunológico do paciente. Em crianças imunocompetentes ocorre à doença exantemática conhecida como eritema infeccioso, em gestantes há complicações na gravidez como a hidropsia fetal, em imunocomprometidos ocorre a anemia crônica e em pessoas com doenças hemolíticas como a doença falciforme ocorre à crise aplástica transitória. Adultos imunocompetentes apresentam o quadro clínico de forma assintomática ou oligossintomática com o aparecimento da poliartralgia no período pós – virêmico. (GARCIA 2009; FURTADO, 2012).

OBJETIVO

Descrever por meio de revisão de literatura as características do vírus, as manifestações clínicas e as principais doenças associadas à infecção no período virêmico e pós virêmico. Este trabalho foi feito com base em trabalhos científicos nacionais como teses, dissertações, periódicos científicos adquiridos nos bancos de dados da Scielo, Pubmed, repositório institucional UNICEUB, biblioteca digital da USP e biblioteca da Uniararas, sendo os trabalhos científicos selecionados em um período de 2000 a 2018.

REVISÃO DE LITERATURA

O filo parvoviridae se subdivide em duas famílias *parvoviridae* e *densoviridae*, de acordo com a capacidade de infectar células de vertebrados e invertebrados. A morfologia do vírus é icosaédrica, DNA fita simples, contém de 20 a 25 nm de diâmetro e não apresenta envelope lipídico. O genoma viral codifica proteínas estruturais, como a VP1 e VP2, que constituem o capsídeo viral e atuam como principais mediadoras da interação do vírus com a célula hospedeira, principalmente a proteína VP1. A proteína não estrutural (NS1) codificada pelo genoma viral, não possui funções bioquímicas bem caracterizadas, mas são capazes de induzirem a apoptose das células da linhagem eritróide, bloqueiam a proliferação celular e causam a lise celular por meio de citotoxicidade (GARCIA, 2010).

A interação entre o vírus e células – alvo ocorre por meio de receptores, ou seja, entre a proteína VP1 e o antígeno P da célula hospedeira, que se encontra na superfície de

eritrócitos maduros, megacariócitos, células endoteliais, placentárias e hepáticas. O transporte viral para o meio intracelular ocorre por meio de vesículas endocíticas, que são formadas pela redução de pH; após a internalização do vírus, as vesículas contendo o material viral são transportadas até o núcleo. Inicialmente, ocorre a síntese de uma fita complementar ao DNA viral, pois a DNA polimerase somente reconhece DNA de fita dupla. As sequências terminais palindrômicas 5, 3' contendo 330 nucleotídeos, dobram sobre si mesmas formando um hairpin, que atua como iniciador da polimerização pela DNA polimerase, gerando intermediários de fita dupla. Posteriormente as fitas de DNA são clivadas enzimaticamente em fitas simples. O vírus utiliza a maquinaria celular para gerar um transcrito primário, que é traduzido em proteínas não estruturais como a NS1, esta proteína auxilia no processo de transcrição de genes virais tardios que originarão as proteínas VP1 e VP2, que integram o capsídeo viral, e auxiliam na replicação de novas cópias do DNA viral, que integrarão as novas partículas virais, sendo as mesmas liberadas por lise celular. (SANTOS, ROMANOS, WIGG, 2008; FILHO, 2007).

Comumente o vírus é transmitido por contato direto, por meio de perdigotos e partículas acrossolizadas respiratórias. A transmissão por meio de transplantes de medula óssea, órgãos, transmissão vertical ou por meio de hemoderivados pode ocorrer, porém é pouco frequente (GONÇALVES et al, 2003).

As infecções por PV B19 apresentam - se com maior frequência em países com clima temperado e nítida variação sazonal, com ocorrência no final do inverno até o início do verão. Além disso, possui caráter cíclico, com prevalência a cada 3 à 5 anos, no qual ocorre a maior eclosão de epidemias (FREITAS, 2008).

As manifestações clínicas ocorrem em duas fases: a primeira é marcada fase virêmica, onde os primeiros sintomas ocorrem em torno de três dias, sendo eles inespecíficos como febre, mal estar geral, mialgias, prurido e dores abdominais. Aproximadamente oito dias após o período de incubação, inicia - se a lise das células da medula óssea e interrupção da eritropoese, sobrevivendo o quadro de aplasia eritróide com reticulocitopenia. Neste período indivíduos portadores de anemias hemolíticas crônicas como anemia falciforme, esferocitose hereditária e talassemias desenvolvem a crise aplástica transitória, pois possuem eritrócitos de vida curta. A CAT desencadeia a anemia, que classifica - se por palidez, fraqueza, febre e queda abrupta da hemoglobina e a evolução do quadro clínico pode desencadear anemia aguda, ICC (insuficiência cardíaca congestiva), AVC (devido ao hipofluxo cerebral) e sequestro esplênico. A infecção não somente adquire importância quando acomete indivíduos portadores de distúrbios hematológicos, mas também quando atinge indivíduos imunocomprometidos, pois podem desenvolver a aplasia pura da série vermelha, ou seja, aplasia eritrocitária pura, devido a falência de anticorpos IgG que são bloqueadores da infecção favorecendo a persistência da viremia, resultando em insuficiência medular com queda abrupta das série eritrocítica, eritroblastopenia e reticulocitopenia significativa. (SANTOS, 2008; VALERA et al, 2000).

O quadro de aplasia eritróide perdura por 10 dias evoluindo subclínicamente em indivíduos normais. Após 17 a 18 dias do término da infecção, há resolução da reticulocitopenia e sobrevém a fase pós virêmica, que ocorre pela ação de anticorpos IgM circulantes desencadeando manifestações exantemáticas caracterizada como eritema infeccioso e artropatias. O eritema infeccioso é uma doença exantemática que ocorre devido a interação do antígeno viral com anticorpos IgM e acomete principalmente crianças de 5 a 14 anos. As principais manifestações se caracterizam por lesões que inicialmente aparecem na face de forma difusa, sem acometer a região perioral e do queixo apresentando face esbofetada; perduram por 5 dias nesta

localização. Em um período de 24 a 48 horas, as lesões se dissipam pelo tronco e membros, sendo caracterizado pelo clareamento central das lesões com aspecto reticulado e roseta. A artropatia ocorre somente em adultos, principalmente em mulheres e acomete comumente as articulações das mãos, joelhos punhos e tornozelos (SANTOS, 2008; FREITAS, 2000)

O PV B19 possui a capacidade de ultrapassar a barreira transplacentária e infectar os eritrócitos, sendo assim, em exposições para o vírus entre a 10^o a 20^o semana de gestação, ocorre maior destruição de eritrócitos devido à resposta imune fetal não ser eficiente e atividade metabólica fetal ser intensa, causando frequentemente abortos. Em exposições ao vírus em fases mais avançadas da gestação ocorre a hidropisia fetal, sendo caracterizada pelo extravasamento de líquido dos vasos e acúmulo no meio extracelular com derrame em pelo menos uma cavidade corporal. As condições que favorecem esse quadro clínico são distúrbios hemodinâmicos, hipoalbuminemia e anemia severa (FRITSCH, 2012).

O diagnóstico do PV B19 abrange métodos inespecíficos como o hemograma e específicos como os métodos moleculares. O hemograma em indivíduos com a CAT e APSV apresentam quantidades de eritrócitos e níveis de hemoglobina completamente reduzidos com ausência de reticulócitos na circulação, sendo que em pacientes com a CAT pode ocorrer uma leve plaquetopenia e leucopenia. O exame citológico da medula óssea corado com hematoxilina e eosina apresenta um esfregaço com eritrócitos maduros, células imaturas como pronormoblastos gigantes com inclusões citoplasmáticas e marginalização da cromatina nuclear. Os métodos moleculares são os mais sensíveis e precoces para a detecção do parvovírus B19, sendo os mais aplicados à hibridização que permite a identificação do DNA viral pela utilização de sondas de sequências de DNA já conhecidas e o PCR, que promove a replicação *In vitro* do material genético. Esta análise é aplicada principalmente para diagnóstico de PV B19 em pacientes imunocomprometidos devido à ausência de anticorpos e para a confirmação do diagnóstico de hidropsia fetal (FILHO, 2007; GONÇALVES, 2003).

A detecção de anticorpos anti – PV B19 é feito pelo método de ensaio imunoenzimático; todavia mesmo que a produção de anticorpos IgM se inicie em torno de 2 a 3 dias de viremia os títulos de anticorpos não são elevados; elevam – se entre 10 a 14 dias persistindo por 6 meses. A IgG anti – PV B19 passa a ser sintetizada poucos dias após a IgM e permanece detectável sorologicamente por toda a vida (DAMASCENO et al, 2012; MACHADO, 2008).

Tratamento: Crianças e adultos imunocompetentes não necessitam de intervenção terapêutica a não ser o controle dos sintomas. Pacientes portadores de anemias hemolíticas hereditárias com a CAT, o tratamento mais adequado é a transfusão sanguínea; todavia, pacientes imunocomprometidos que apresentam a cura da infecção viral lentificada, o tratamento é baseado na resolução da imunossupressão, ou por meio de antirretrovirais em casos de pacientes soropositivo para HIV. Quando não se torna possível a resolução da imunossupressão, a administração de 0,4 g/Kg de imunoglobulina intravenosa por dez dias, diminui a viremia e restitui a eritropoese (VALERA et al, 2000).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

O tempo de vida dos eritrócitos em indivíduos normais é de 120 dias, sendo assim quando o vírus promove o bloqueio da eritropoese, não ocorre perda eritrocítica significativa, fazendo com que ocorra a cura espontânea da infecção antes do aparecimento dos sintomas hematológicos. A relevância que infecção apresenta em

portadores de anemias hemolíticas hereditárias e imunocomprometidos preconiza a escolha do melhor método diagnóstico, sendo os métodos moleculares o padrão ouro para detecção do PV B19, pois permitem a detecção do vírus em gestantes para a confirmação da hidropisia fetal; e em pacientes imunocomprometidos que apresentam o quadro clínico mais grave, onde a utilização de métodos sorológicos não são eficazes devido à ausência de anticorpos. Entretanto os métodos moleculares favorecem o diagnóstico e tratamento precoce, evitando a evolução da infecção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DAMASCENO, J.A.; PRAXEDES, H.; PRAXEDES, M.K.; PIRES, A.R.C.; GABRIEL, A.H.D.; DONATTI, C.; DAMIÃO, R.M. Parvovirose e anemia acentuada em paciente imunocompetente. **Jornal brasileiro de patologia e medicina laboratorial**, v.48, n.2, p.117 – 120, abr/2012.

FREITAS, R.B.; MIRANDA, M.F.R.; LINHARES, A.C. **Doenças infecciosas na infância e adolescência; eritema infeccioso e outros quadros clínicos associados à infecção**. 2º ed. Belo Horizonte: editora Medsi, v.1, p.903 – 915, 2000.

FREITAS, R.B. **Caracterização molecular do eritrovírus B19 humano isolados na região Amazônica**. 2008. 148f. Tese (doutorado em microbiologia) - instituto de ciências biomédicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

FILHO, C.G.D.S. **Expressão e caracterização das proteínas VP1 e VP2 de parvovírus humano B19 em *Pichia pastoris***. 2007. 125f. Dissertação (doutorado em biotecnologia) – instituto de ciências biomédicas, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2007

FRITSCH, A.; MULLER, A.L.L.; SANSEVERINO, M.T.V.; KESSLER, R.G.; BARRIOS, P.M.M.; PATUSCO, L.M.; MAGALHÃES, J.A.D.A. Hidropisia fetal não – imune: experiência de duas décadas num hospital universitário. **Revista brasileira de ginecologia e obstetrícia**, v.34, n.7, p.310 – 315, 2012.

FURTADO, M.S.B.S. **Prevalência da infecção pelo eritrovírus B19 e associações clínicas em crianças com anemia falciforme provenientes da triagem neonatal e acompanhadas no hemocentro de Belo Horizonte – MG**. 2012. 109f. Dissertação (mestrado em ciências – saúde da criança e do adolescente) – Faculdade de medicina, Universidade federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2012.

GARCIA, S.O.; PEREIRA, J.; GODOY, C.R.T.; SANABANI, S.; NETO, W.K.; SABINO, E.C. Doenças hematológicas associadas ao eritrovírus B19. **Revista brasileira de hematologia e hemoterapia**, v.31, n.4, p.285 – 290, 2009.

GARCIA, S.O. **O significado das variantes do eritrovírus em pacientes com citopenias de origem desconhecida**. 2010. 151f. Dissertação (mestrado em ciências - área de concentração em processos imunes infecciosos) - Faculdade de medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2010.

GONÇALVES, C.V.; DUARTE, G.; MARCOLIN, A.C.; QUINTANA, S.M.; COVAS, D.T.; COSTA, J.S.D. Avaliação longitudinal da infecção por parvovírus B19 entre

grávidas em Ribeirão Preto, SP, Brasil. **Revista brasileira de ginecologia e obstetrícia**, v.24, n.5. p.317 – 321. Jun/2003.

MACHADO, A.P. Infecção congênita por parvovírus B19. **ACTA obstétrica e ginecológica portuguesa**, v.2, n.3, p.123 – 130, 2008.

SANTOS, N.S.L; ROMANOS, M.T.V; WIGG, M.D. **Introdução a virologia humana**. 2º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 532 p.

SANTOS, R.L.S. **Influência da infecção pelo parvovírus humano B19 na artrite reumatoide**. 2008. 73f. Dissertação (mestrado em medicina tropical) – Centro de ciências da saúde, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.

VALERA, E.T.; CIPOLOTTI, R.; BERNARDES, J.E.; PACAGNELLA, R.C.; LIMA, D.M.; TONE, L.G.; FONSECA, B.A.L. Pancitopenia transitória induzida por parvovírus B19 em criança portadora de esferocitose hereditária. **Jornal de pediatria**, Rio de Janeiro, v.76, n.4, p.323 – 326, 2000.

.

PALAVRA-CHAVES: parvovírus B19; aplasia; eritema infeccioso.

O SHIATSU NA MELHORA DOS SINTOMAS DO CLIMATÉRIO

SILVA, G.F.^{1,2}; VERTU, P.C.^{1,2}; PADILHA, E.L.^{1, 3,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

gaabrielle_silva.f@hotmail.com, evandropadilha@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O climatério se caracteriza pela fase de transição entre os anos reprodutivos e não reprodutivos da mulher, determinado pela redução na produção dos hormônios ovarianos, principalmente estrogênio e progesterona, que ocorre entre 40 e 65 anos, sendo frequentemente acompanhado a sintomas característicos, dificuldades sociais e emocionais (VALENÇA, 2010; BARRA, 2014). Considerando a última menstruação espontânea da mulher, menopausa, o climatério pode ser dividido em três fases: pré-menopausa, perimenopausa e pós-menopausa (FERNANDES, 2007).

Nesse período os folículos ovarianos reduzem a produção dos hormônios sexuais femininos, tendo como consequência o aparecimento de sintomas fisiológicos como distúrbios do sono, fadiga e ondas de calor, alterações vasomotoras, disfunções sexuais e problemas urinários (FREITAS, 2015). Quando a mulher apresenta sintomas característicos, seu bem-estar é comprometido e esse período é chamado de síndrome do climatério (ALVES, 2015).

Possui diversos tratamentos, entre eles podemos trabalhar o Shiatsu. A palavra "shiatsu" é de origem japonesa, significa "pressão com os dedos", é uma terapia de massagem que incorpora manipulações e alongamentos em combinação com técnicas de pressão, que podem ser exercidas sobre o corpo com os dedos, mãos, cotovelos, joelhos e pés. Foi desenvolvido no Japão com base nos princípios da Medicina Tradicional Chinesa (MTC) (YUAN, 2012).

A MTC se baseia na premissa de que ao redor do corpo existem padrões de fluxo de Ki, energia vital, que são essenciais para a manutenção do estado de saúde, em todos os seus aspectos: físico, mental, emocional e espiritual. A energia vital flui no corpo, sustentando a vida e suas funções (YUAN, 2012). A massagem de Shiatsu é utilizada na prevenção de doenças, no relaxamento, no bem-estar físico e mental. Melhora o fluxo linfático e sanguíneo, diminui a dor, por alívio da tensão e consequente liberação da tríade dor-tensão-dor. Não possui efeitos colaterais, pois não utiliza equipamentos ou materiais (MASSELI, 2010).

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo elucidar, por meio da revisão de literatura os efeitos do Shiatsu nos sintomas vasomotores e psicológicos do climatério, que afetam a qualidade de vida das pacientes, resultando na sua melhoria e diminuição desses sintomas.

REVISÃO DE LITERATURA

Após a aprovação do comitê de ética, número 468/2019, o trabalho foi realizado. O climatério representa a transição entre a fase reprodutiva e fase não reprodutiva da mulher, se inicia a partir dos 40 anos e pode se estender até os 65.

Nesse período os folículos ovarianos diminuem, e é reduzida a produção dos hormônios sexuais femininos, estrogênio e progesterona e tendo como consequência o aparecimento de sintomas fisiológicos característicos desse período como distúrbios do sono, fadiga e ondas de calor, alterações vasomotoras, disfunções sexuais e problemas urinários. Considerando a última menstruação espontânea da mulher, menopausa, o climatério pode ser dividido em três fases: pré-menopausa, perimenopausa e pós-menopausa (FERNANDES, 2007).

A pré-menopausa é período que se inicia geralmente após os 40 anos, podendo ocorrer variações individuais. A alteração endócrina mais observada é a elevação gradual dos níveis séricos de hormônio folículo estimulante (FSH), com diminuição da fertilidade (FERNANDES, 2007).

A perimenopausa é definida pelas mesmas alterações da fase anterior, no entanto em grau mais intenso. Neste momento empreende os primeiros sintomas da proximidade da menopausa, que após a última menstruação se estendem por 12 meses, esse intervalo de tempo é fundamental para que seja considerada como menopausa (FERNANDES, 2007).

As alterações dos ciclos menstruais é um dos principais sinais do início da perimenopausa, que podem identificar-se mais curtos ou mais longos, além da deficiência estrogênica que pode ocasionar em sintomas típicos, como por exemplo, ondas de calor, transtornos de humor e distúrbios do sono. A definição de que uma mulher está no período da perimenopausa é clínica, pois marcadores hormonais desta etapa são muito flutuantes, tornando-os não muito confiáveis (FERNANDES, 2007).

Após a última menstruação espontânea se inicia o período da pós-menopausa, que se caracteriza pelo agravamento dos sintomas resultantes do hipoestrogenismo. Nesta fase os níveis de FSH estão elevados e os níveis plasmáticos estrogênicos estão permanentemente baixos. A média de idade em que ocorre a menopausa varia pouco de população para população, entre 45 e 50 anos de idade (FERNANDES, 2007).

O climatério é caracterizado por alterações metabólicas e hormonais, que ocorrem devido ao envelhecimento ovariano, durante esse processo ocorre a redução progressiva dos ovócitos, o que ocasiona uma diminuição na secreção do estrógeno e progesterona. O funcionamento dos folículos é estimulado por dois hormônios do lobo anterior da hipófise: o hormônio folículo estimulante (FSH) e luteinizante (LH), que por sua vez são estimulados por um hormônio produzido no hipotálamo libertador de gonadotrofina (GnRH), dependente da ação reguladora do córtex cerebral. (CARDOSO, 2014).

A diminuição dos folículos ovarianos ocorre progressivamente desde a vida intrauterina a cada menstruação, e o esgotamento total que leva a uma queda do nível de estradiol, hormônio que tem as funções de estimular a liberação dos óvulos, estimular contrações musculares que levam o óvulo fecundado ao útero, preparar o útero para o óvulo fecundado, deixando o endométrio mais espesso, manutenção da elasticidade da pele, dilatação de vasos sanguíneos e saúde óssea, e também tem papel significativo na proteção das funções cerebrais como memória, humor e bem estar mental (LORENZI, 2009).

O baixo nível de estradiol pode interferir o centro regularizador de temperatura do hipotálamo, que favorece as ondas de calor, que vem acompanhadas de sudorese, palpitações e cefaleia, o que prejudica atividades diárias e a qualidade do sono. O estrogênio também é reduzido durante o climatério, e isso leva ao estreitamento e enrijecimento da parede vaginal, que levam a dificuldades sexuais, e o terço distal da

uretra também sofre uma atrofia, levando a disúria e urgência miccional. (LORENZI, 2009).

Quando a mulher apresenta os sintomas característicos seu bem-estar é comprometido, e o período é chamado de síndrome do climatério. (ALVES, 2015) Além dos sintomas que ocorrem pela menor produção hormonal, também estão presentes na síndrome do climatério as alterações psicológicas como irritabilidade, ansiedade, nervosismo, depressão e mudanças de humor. Isso acontece por fatores psicossociais em relação à percepção e como a mulher lida com esse momento de sua vida, aspectos sociais que é a sua relação com familiares, amigos e com as crenças e preconceitos da sociedade (LORENZI, 2009).

Estudos identificaram que é diferente a forma como mulheres orientais e ocidentais tem a experiência dessa fase da vida, pois no oriente os idosos são considerados sábios, então o processo de envelhecimento é percebido de forma positiva, e no ocidente é muito ressaltada a beleza relacionada à juventude (FREITAS, 2015).

Há diversos tratamentos para o climatério, as terapias alternativas que visam à melhora na qualidade de vida, podem ser uma útil na complementação ao tratamento convencional, entre essas terapias podemos destacar o shiatsu, (palavra japonesa que significa “pressão dos dedos”). O Shiatsu utiliza a pressão das mãos, técnicas manipuladoras e de alongamentos para ajustar a estrutura física do corpo e suas energias inatas de modo a evitar a doença e manter a boa saúde (MASSELI, 2010).

Foi desenvolvido no Japão com base nos princípios da Medicina Tradicional Chinesa (MTC), também sendo influenciado pela medicina ocidental. A MTC se baseia na premissa de que ao redor do corpo existem padrões de fluxo de Ki, energia vital, que são essenciais para a manutenção do estado de saúde, em todos os seus aspectos: físico, mental, emocional e espiritual. A energia vital flui no corpo, sustentando a vida e suas funções (YUAN, 2012).

Existem duas forças opostas chamadas de Yin Yang, que se complementam entre si e são interdependentes, estando ambos presentes em todos os fenômenos da natureza. Influenciam o fluxo da energia vital Ki, quando estão em equilíbrio o indivíduo tem saúde, e em desequilíbrio o fluxo energético é interrompido, levando ao aparecimento de doenças. No ser humano alguns exemplos dessas forças opostas são a apatia e a agitação, a sonolência e a insônia e a palidez e o rubor facial (YUAN, 2012).

Para manter o equilíbrio do corpo a energia vital ki deve fluir através dos meridianos, estando estagnada atrapalha as funções dos órgãos (Zang) e vísceras (Fu), e para manter em equilíbrio yin yang, o ki deve fluir em harmonia nos canais de transformações dos cinco elementos da natureza (fogo, terra, água, metal e madeira) em que medicina tradicional chinesa se baseia. (CARDOSO, 2014).

Os cinco elementos se relacionam com a natureza e os fenômenos como estações do ano, cores, emoções, órgãos e vísceras do corpo humano entre outros, e são utilizados na MTC para explicar a fisiologia e patologia, e as relações do organismo com o meio. Cada elemento possui características, o elemento Madeira representa flexibilidade, adaptação e crescimento; o Fogo representa evolução, desenvolvimento e calor; a Terra é o elemento da transformação, concretização e nutrição; o Metal da pureza, interação e comunicação; e a Água representa a origem da vida, o frio e a umidade (YAMADA, 2002).

Os elementos estão envolvidos no ciclo de geração e dominância, sendo o de geração quando a madeira por combustão gera o fogo, onde restam as cinzas que são incorporadas à terra, que por muitos anos submetida ao efeito de grandes

pressões gera o metal, que juntamente das rochas geram fontes de água. O ciclo se reinicia quando a água da vida aos vegetais, gerando a madeira (YAMADA, 2002).

O ciclo de dominância acontece por inibição ou controle, como o metal pode cortar a madeira e impedir seu crescimento da terra, a madeira absorve os nutrientes da terra, que absorve a água e impede que se espalhe, a água pode apagar o fogo, que pode derreter o metal (YAMADA, 2002). De acordo com a teoria do Yin Yang, os cinco elementos são relacionados aos desequilíbrios energéticos, relacionando fisiologia e patologias de cada órgão e víscera do corpo humano (CARDOSO, 2014).

A massagem de Shiatsu é utilizada na prevenção de doenças, no relaxamento, no bem-estar físico e mental. Melhora o fluxo linfático e sanguíneo, diminui a dor, por alívio da tensão e conseqüente liberação da tríade dor-tensão-dor. Não possui efeitos colaterais, pois não utiliza equipamentos ou materiais (MASSELI, 2010).

Na realização da técnica, a teoria do Yin Yang é importante pela utilização dos meridianos nos tratamentos, identificação e diagnósticos de patologias. Os meridianos são divididos aos pares e a maioria possui dos órgãos ou vísceras do corpo, são eles: Pulmão/Intestino grosso, Estômago/Baço-pâncreas, Coração/Intestino delgado, Bexiga/Rim, Circulação-sexo/Triplo aquecedor, Vesícula biliar/Fígado. A localização dos meridianos está relacionada às funções dos órgãos às necessidades e às funções vitais do organismo, por isso o shiatsu pode ser feito para o tratamento de várias patologias (CARDOSO, 2014).

Apesar dos órgãos internos terem sua própria circulação da energia ki, quando há um mal funcionamento os pontos ao longo de seu meridiano ficam doloridos e enrijecido mesmo antes do órgão se manifestar. Além disso, o fator emocional é essencial para o equilíbrio, boa saúde e bem-estar, emoções negativas geram desequilíbrio físico, mental, energético, emocional e espiritual, desencadeando o aparecimento de doenças (CARDOSO, 2014).

O shiatsu é um método de tratamento de sintomas que atua de forma completa no corpo e na mente, e deve ser trabalhado em meridianos específicos onde o fluxo energético está em desequilíbrio. (CARDOSO, 2014).

Os sintomas do climatério são variáveis sendo interferidos por diversos fatores, como a dieta, nível socioeconômico, aspectos culturais, clima, e impacto emocional gerado pelas mudanças deste período. Os sintomas mais comuns podem ser neurovegetativos ou vasomotores, como parestesias, cefaleia, diminuição da lubrificação vaginal, vertigem, fogachos, sudorese e palpitações; os neuropsíquicos incluem instabilidade emocional, nervosismo, insônia, irritabilidade, depressão, diminuição da libido, falta de concentração, perda de confiança e dificuldade de tomar decisões (FERNANDES, 2007).

Dentre os benefícios do shiatsu pode-se destacar a não utilização de dispositivos mecânicos ou medicamentos, sendo assim, não possui efeitos colaterais, não restringe idade ou sexo, e trata o corpo como um todo. Seus efeitos fisiológicos são abrangentes, regulando a circulação sanguínea, agindo sobre o sistema nervoso e endócrino, equilibrando sua atividade (KIMURA, 2012)

Através da pressão é possível identificar os pontos meridianos com excesso e deficiência de energia, os pontos dolorosos representam bloqueio de energia. Após a identificação, o terapeuta deve sedar os pontos em que há excesso de energia e tonificar os com deficiência, liberar as áreas estagnadas, o toque para diagnóstico já consiste em um tratamento (YUAN, 2002).

Em cada sessão de Shiatsu é possível identificar diferentes áreas com alterações energéticas, em resposta ao tratamento e ao potencial de equilíbrio do próprio corpo. Portanto não se estabelece um conjunto fixo de pontos e meridianos a

serem tratados, e reavaliar o paciente sessão após sessão. Além da pressão, pode-se utilizar a manipulação tecidual, mobilização articular ou alongamento para a estimular os meridianos (YUAN, 2002).

Seus benefícios terapêuticos incluem a melhora das dores de cabeça e enxaqueca, insônia, ansiedade, tensão, depressão e outros problemas psicológicos, baixa da libido, integração do desenvolvimento físico, mental, emocional e aspectos espirituais. Sendo assim, o shiatsu pode ser aplicado para diversas condições, ajudando na melhoria global do bem-estar, promovendo a calma, descanso e relaxamento, melhorando a qualidade de vida, sendo ideal para manter uma boa saúde (CHOU, 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O shiatsu é uma terapia que utiliza pressão com mãos e tem diversos benefícios para o equilíbrio do organismo, tanto físico quanto emocional, podendo ser aplicado para o alívio dos sintomas que mais prejudicam a qualidade de vida das mulheres no período do climatério.

No climatério a mulher é afetada por sintomas vasomotores e psicológicos, o que causa desequilíbrio físico e emocional, portanto o shiatsu através dos meridianos faz o Ki fluir, reequilibrando os diversos sistemas do organismo, principalmente os sistemas nervoso e endócrino, que se encontram alterados durante o climatério.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, E.R.P.A., et. al. Climatério: a intensidade dos sintomas e o desempenho sexual. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, 2015 Jan-Mar; 24(1): 64-71

BARRA, A.A., et al. Terapias alternativas no climatério. **Revista feminina**, vol 42, nº1, 2014.

CHOU, A. S. Tratamento de lombalgia por meio de Shiatsu. Monografia apresentada ao Departamento de Pós-Graduação da Universidade de Mogi das Cruzes como exigência parcial para obtenção do título de Especialista em Acupuntura. Mogi das Cruzes, SP 2009

CARDOSO, F.F.R.L., POLEZEL, N.C.O Shiatsu como alternativa terapêutica no tratamento da fibromialgia. **Revista Científica da FHO|UNIARARAS** v. 2, n. 2/2014

FERNANDES, C.E. et al. "**Guideline**" sobre climatério da SBRH. 2007. Disponível em:<<https://docplayer.com.br/3053713-Guideline-sobre-climaterio-da-sbrh.html>>. Acesso em: 24 de abril, 2019

FREITAS, E.R., BARBOSA A.J.G. Qualidade de vida e bem-estar psicológico no climatério. **Arq. bras. psicol. [online]**. 2015, vol.67, n.3, pp. 112-124.

KIMURA, A., FACCI, L.M., GARCEZ, V.F., Efeitos da terapia manual shiatsu na fibromialgia: estudo de casos. Anais Eletrônico VI **Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica**, 2012.

LORENZI, D.R.S. et. al. Assistência à mulher climatérica: novos paradigmas. **Rev. bras. enferm. [online]**. 2009, vol.62, n.2, pp.287-293.

MASSELI, M.R. O Shiatsu como terapêutica alternativa em portadores de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Rev. dor**;11(3), jul.-set. 2010.

VALENÇA, C.N., GERMANO, R.M. Concepções de mulheres sobre menopausa e climatério. **Rev. Rene. Fortaleza**, v. 11, n. 1, p. 161-171, jan./mar.2010

YAMADA, R.M. A utilização do shiatsu como instrumento complementar para redução da fadiga física dos trabalhadores de enfermagem em uma unidade hospitalar. Dissertação de Mestrado – Universidade de Santa Catarina. Santa Catarina, 2002

YUAN, S. L. K. Eficácia do shiatsu na dor, sono, ansiedade, nível de confiança no equilíbrio e qualidade de vida de indivíduos com fibromialgia: um ensaio clínico controlado. 2012. 120 f. Dissertação (Mestrado em Movimento, Postura e Ação Humana) –Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

PALAVRA-CHAVES: Shiatsu, Climatério, Tratamento

ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E POSTURA

SILVA, M.A.^{1,2}; SOUSA, M.L.^{1,2}; AGUIAR, A.P.^{1, 3, 4, 5}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Orientador.

marciassuncao@gmail.com, anaaguiar@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A articulação temporomandibular (ATM) é a estrutura que conecta a mandíbula ao crânio formando o complexo articular através dos sistemas ósseo, ligamentar, neuromuscular e tecidual comum às duas partes. Quando ocorrem alterações neste complexo dá-se a denominação de desordem ou disfunção temporomandibular (DTM) a qual ocorre devido ao comprometimento do funcionamento regular da articulação, estruturas adjacentes e músculos envolvidos (CHIODELLI et al., 2012). A disfunção apresenta etiologia multifatorial que compreende a prática de hábitos não fisiológicos persistente em longo prazo dando origem a diversos sintomas, sendo os principais relatados: dor na ATM, dor facial, cervical e durante a mastigação, cefaleia, otite, sons na articulação e limitação dos movimentos funcionais (KINOTE et al., 2011).

Com o aparecimento da DTM pode-se observar modificação da postura vertebral humana, sendo a hiperlordose cervical a mais citada e explicada pelo fenômeno de compensação durante eventos biomecânicos que ocorrem na abertura bucal e facilita a extensão do complexo craniocervical prevenindo a compressão da via aérea superior (FARIAS NETO et al., 2010). Portanto, desvios posturais da cervical e mesmo da cintura escapular podem gerar desvantagens biomecânicas, alteração postural e possivelmente problemas na ATM. Isso ocorre devido ao sistema estomatognático, unidade composta por diferentes tecidos agindo de forma harmoniosa para realização de tarefas funcionais (KINOTE et al., 2011).

O corpo como um todo, constantemente é influenciado por suas partes e mesmo pelo ambiente externo podendo surgir questões as quais levantam dúvidas acerca da presença da patologia ser causada por um posicionamento inadequado podendo ser explicado pelo sistema estomatognático (BIASSOTO-GONZALEZ et al., 2008). Assim, com este estudo pretende-se evidenciar a relação entre DTM e postura, bem como propor os tratamentos fisioterapêuticos descritos na literatura.

OBJETIVO

Expor os diferentes métodos de tratamento para a disfunção temporomandibular e observar a relação entre postura e DTM.

REVISÃO DE LITERATURA

Após aprovação e registro do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa e Mérito Científico da Fundação do Centro Universitário Hermínio Ometto (778/2018) foi realizada uma busca bibliográfica nas bases de dados *Public Medline* (PubMed), *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO) e *Google Acadêmico* incluindo artigos com no máximo dez anos de publicação. As palavras chave as quais foram definidas e

selecionadas para a pesquisa foram: fisioterapia, postura, pescoço, cervical, coluna cervical, medidas, relação, disfunção temporomandibular, modalidades, tratamento, terapia e DTM e suas variantes em inglês. Como critérios de inclusão foram selecionados artigos científicos originais caracterizados como estudos experimentais publicados entre o período datado de 2008 e 2018 como também publicações em português e inglês. Para compilação e análise do material pesquisado a atenção foi dada para os seguintes procedimentos: leitura de resumos e análise primária dos artigos que deveriam fazer referência a relação entre DTM e postura e informações acerca de tratamentos fisioterapêuticos possibilitando um entendimento mais completo do foco do estudo. O período de busca e leitura destes materiais ocorreu entre abril de 2018 e março de 2019.

Após a busca onze referências foram usadas para compor essa revisão.

As disfunções temporomandibulares possuem etiologia multifatorial, tornando a distinção diagnóstica e tratamento de difícil compilação. São encontradas evidências que comprovam a influência entre postura e articulação temporomandibular principalmente pelo sistema muscular que interliga a estrutura craniocervical à ATM. Como não há um padrão de tratamento para o quadro de DTM, a literatura dispõe de terapias que incluem recursos terapêuticos manuais, eletrotermofototerapia, mobilizações, correções posturais e outros, sem que haja um padrão.

Há ainda evidências que analisam diferentes modalidades fisioterapêuticas aplicadas de forma combinada, como no estudo de Brochado et al. (2018) que compararam o tratamento de fotobiomodulação e terapia manual de forma isolada e combinada em 51 indivíduos com DTM artrogênica diagnosticados pelo questionário *Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders* (RDC/TMD) composto por dois eixos que abordam os aspectos físicos e os aspectos psicossociais. Foi possível observar diante dos resultados desse estudo que ambas as terapias melhoraram os sintomas e funções dos indivíduos, porém, a terapia combinada não mostrou-se mais eficaz que a forma isolada das modalidades, isso devido a diferença de parâmetros na fototerapia os quais não possuem um protocolo ainda adequado para o tratamento da DTM, o que sugere que o uso isolado ou combinado dessa terapêutica é eficaz para redução da sintomatologia da DTM.

Machado et al. (2016) realizaram estudo com 82 pessoas diagnosticadas com DTM também pelo questionário RDC/TMD e compararam a eficácia de tratamentos com dispositivo de laser infravermelho de diodo semicondutor (LLLT), exercícios motores orais (MO) e protocolo de terapia miofuncional orofacial (TMO) com sessões semanais de 45 minutos nos primeiros sessenta dias e a cada quinze dias nas últimas doze sessões. Ambos os tratamentos mostraram-se eficientes, contudo, o tratamento por terapia miofuncional orofacial mostrou-se mais eficaz, uma vez que este incluía terapias de relaxamento e exercícios associados resultando em um tratamento mais abrangente das partes envolvidas se comparado ao LLLT e MO.

Já em uma terapia não combinada, mas comparativa em relação aos efeitos da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS), Ferreira et al. (2017) verificaram a eficácia do tratamento a curto prazo com TENS e TENS placebo no sinal eletromiográfico de músculos mastigatórios, intensidade de dor e presença de pontos gatilhos nos indivíduos em quarenta pacientes diagnosticados com DTM.

Concluíram que o TENS resultou em melhora da dor e diminuição da atividade eletromiográfica da musculatura mastigatória tendo efeito imediato logo após aplicação e, cumulativo depois de 48 horas, sobre a dor devido ao uso da corrente elétrica em alta frequência e frequência alternada modulando esta condição e interferindo na liberação de nociceptores e neurotransmissores relacionados.

Diferentemente, Häggman-Henrikson, Wiesinger e Wänman (2018) aplicaram um programa supervisionado estruturado de exercício de mandíbula e pescoço em 77 indivíduos com DTM. Sua amostra foi dividida em dois grupos no qual o primeiro grupo foi composto por indivíduos com DTM juntamente com dor local à palpção e o segundo grupo contendo sujeitos que apresentassem DTM associada à dor generalizada (em alguns casos os pacientes possuíam fibromialgia). O programa abordou o treinamento de força muscular, resistência e coordenação da musculatura de maxilar, pescoço e ombro consumando o desfecho bem sucedido dos resultados com melhora do sintoma de dor na ATM e aumento da capacidade muscular mandibular em ambos os grupos. O treinamento da musculatura possibilitou estes resultados uma vez que viabilizou o aumento da capacidade funcional dos indivíduos. A relação entre postura e DTM foi observada por Basso, Corrêa e Silva (2010) que investigaram por meio do trabalho de correção da postura vinte indivíduos com DTM. Os voluntários foram submetidos a dez sessões do método de Reeducação Postural Global (RPG) sendo aplicados uma vez por semana. Verificaram que houve melhora do alinhamento e simetria corporal e dos sintomas físicos e psicológicos da DTM (observados pelo RDC/TMD) podendo, portanto, ser usada para tratamento das desordens posturais causadas pela DTM.

Outro fator importante para estudos de DTM são os sinais e sintomas que os indivíduos apresentam e sua relação com a postura de cabeça. Em relação a isso, Chiodelli et al. (2012) analisaram em 74 mulheres com diagnóstico de DTM os sinais e sintomas unilaterais referidos pelas pacientes e a postura da cabeça por fotogrametria. Dividiu sua amostra em dois grupos, sendo um grupo com inclinação lateral da cabeça e um grupo sem inclinação lateral da cabeça. Verificaram a presença do desvio postural com inclinação lateral da cabeça e presença de desvio mandibular com dor facial bilateral sendo mais frequente que sintomas unilaterais, justificada pelos desequilíbrios musculares evidenciados pelo diagnóstico de DTM miofascial.

Corroborando, Biassoto-Gonzalez et al. (2008) avaliaram a presença de sinais e sintomas relacionados à DTM com questionário que explorou o grau de disfunção temporomandibular, incluindo também análise postural da cabeça e pescoço por fotogrametria associando à qualidade de vida dos 98 voluntários da amostra. Verificaram maior ocorrência de DTM leve em seus resultados e observou uma associação do aumento do ângulo cervical com o aumento da severidade da DTM, o que influenciou na qualidade de vida dos indivíduos, principalmente nos itens dor e vitalidade do questionário *Short-Form Health Survey* – SF36.

Por meio de análises radiográficas da coluna cervical e avaliação por questionário sobre sintomatologia da DTM, Farias Neto et al. (2010), selecionaram indivíduos com e sem DTM para estudo. No grupo sem DTM evidentemente não houve nenhum relato de sintoma e as radiografias não apresentaram alterações significativas, enquanto no grupo com DTM destacaram-se a presença de três sintomas sendo mais frequente a dor facial. Além disso, os pacientes com DTM apresentaram flexão da primeira vértebra cervical associada a uma anteriorização da coluna cervical (hiperlordose) e as medidas do ângulo do plano atlas e a distância de translação anterior foram superiores no grupo DTM observados nas radiografias pela distância apresentada entre os ângulos das vértebras cervicais C2-C7 e pelo ângulo do plano atlas mostrando uma rotação do crânio. A partir das imagens radiográficas sugeriram que essa diferença influenciaria as partes musculares comuns desta região, gerando a sintomatologia da DTM.

Silveira et al. (2015) realizaram estudo com 37 pacientes do sexo feminino diagnosticadas com DTM pelo questionário RDC/TMD. Foram avaliadas quanto a

incapacidade do pescoço pelo Índice de Incapacidade do Pescoço (NDI), quanto a sensibilidade em limiar de dor à pressão (PPT) e Limitações das Funções Diárias no Questionário de DTM (LDFTMDQ). Com essa investigação observaram que a incapacidade do pescoço e a DTM são influenciadas simultaneamente uma pela outra e que a presença de sensibilidade na musculatura comum entre a cervical e ATM sugerem um aumento no nível de gravidade da disfunção presente, devido à correlação pré-existente entre elas, aos fatores físicos, psicológicos e também sociais. Viana et al. (2015) avaliaram a presença de sinais e sintomas relacionados à DTM com o protocolo para centros multiprofissionais para determinação dos sinais e sintomas de DTM (ProDTMmulti) e a postura da cabeça e pescoço por fotogrametria. Dentre os sintomas, o mais referido foi a cefaleia, seguido do ruído na ATM e dor muscular. Além disso, foi verificada também uma correlação entre a dificuldade em realizar abertura bucal e o aumento da lordose cervical devido a compensações decorrentes de alterações advindas tanto da ATM quanto da postura cervical com influência de uma sobre a outra.

Alterações posturais e na região da cervical, resultante da influência e correlação do sistema estomatognático, também foram observadas no estudo de Kinote et al. (2011). Em seu estudo, 21 voluntários identificados com DTM crônica, foram avaliados quanto à sintomatologia de dor, presença de pontos gatilhos, alcance de amplitude de movimento da ATM e cervical e, presença de alterações posturais. Desta forma, foram encontradas alterações posturais em coluna cervical, limitação em amplitude de movimentos em ATM e cervical com presença de pontos gatilhos adjacentes e dor gerados pela presença de hábitos parafuncionais, alterações da própria ATM, aumento de mobilidade muscular, e alteração na biomecânica de coluna cervical resultando em compensações e modificação postural.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Diante das referências bibliográficas estudadas foi possível verificar que os distintos tratamentos fisioterapêuticos foram eficazes na redução dos sinais e sintomas de DTM e ainda na correção postural. Foram obtidos resultados variantes entre as terapias utilizadas de forma combinada ou isolada, evidenciando ainda que uma padronização de tratamento não consta na literatura.

Ainda foi possível observar a relação de influência postural sob a articulação temporomandibular e vice-versa entre as partes através dos sistemas biomecânico e muscular comum apontando que alterações nesses sistemas podem possibilitar surgimento da DTM.

Desta forma, sugerem-se estudos mais voltados às práticas clínicas em terapias de eficácia para as disfunções temporomandibulares para melhor assistir o público alvo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASSO, D.; CORREA, E.; SILVA, A. M. Efeito da reeducação postural global no alinhamento corporal e nas condições clínicas de indivíduos com disfunção temporomandibular associada a desvios posturais. **Fisioterapia Pesquisa**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 63-68, Março, 2010. DOI: 10.1590/S1809-29502010000100012.

BIASOTTO-GONZALEZ, D. A.; ANDRADE, D. V.; GONZALEZ, T. O.; MARTINS, M. D.; FERNANDES, K. P. S.; CORRÊA, J. C. F.; BUSSADORI, S. K. Correlação entre disfunção temporomandibular, postura e qualidade de vida. **Revista Brasileira Crescimento Desenvolvimento Humano**, São Paulo, v. 18, n. 1, p.79-86, Abril,

2008. DOI: 10.7322/jhgd.19868.

BROCHADO, F. T.; JESUS, L. H.; CARRARD, V. C.; FREDDO, A. L. CHAVES, K. D.; MARTINS, M. D. Comparative effectiveness of photobiomodulation and manual therapy alone or combined in TMD patients: a randomized clinical trial. **Brazilian Oral Research**, São Paulo, v. 32, e. 50, Julho, 2018. DOI: 10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0050.

CHIODELLI, L.; PACHECO, A. B.; MISSAU, T. S.; SILVA, A. M. T. Associação disfunção temporomandibular em mulheres assintomáticas. **Revista Cefac**, Campinas, v. 17, n. 1, p. 117-125, Fevereiro, 2015.

FARIAS NETO, J. P.; DE SANTANA, J. M.; DE SANTANA-FILHO, V. J.; QUINTANS-JUNIOR, L. J.; DE LIMA FERREIRA, A. P.; BONJARDIM, L. R. Radiographic measurement of the cervical spine in patients with temporomandibular dysfunction. **Archives of Oral Biology**, v. 55, n. 9, p. 670-678, Junho, 2010. DOI: 10.1016/j.archoralbio.2010.06.002.

FERREIRA, A. P. L.; COSTA, D. R. A.; OLIVEIRA, A. I. S.; CARVALHO, E. A. N.; CONTI, P. C. R.; COSTA, Y. M.; BONJARDIM, L. R. Short-term transcutaneous electrical nerve stimulation reduces pain and improves the masticatory muscle activity in temporomandibular disorder patients: a randomized controlled trial. **Journal of Applied Oral Science**, v. 25, n. 2, p. 112-120, April, 2017. DOI: 10.1590/1678-77572016-0173.

HÄGGMAN-HENRIKSON, B.; WIESINGER, B.; WÄNMAN, A. The effect of supervised exercise on localized TMD pain associated with generalized pain. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 76, n. 1, p. 6-12, Setembro, 2017. DOI:10.1080/00016357.2017.1373304.

KINOTE, A. P. B. M.; MONTEIRO, L. T.; VIEIRA, A. A. C.; FERREIRA, N. M. N.; ABDON, A. P. V. Perfil funcional de paciente com disfunção temporomandibular em tratamento fisioterápico. **Revista brasileira promoção da saúde**, Fortaleza, Ceará, v. 24, n. 4, p. 306-312, Junho, 2011. DOI: 10.5020/2087.

MACHADO, B. C. Z.; MAZZETTO, M. O.; SILVA, M. A. M. R.; FELÍCIO, C. M. Effects of oral motor exercises and laser therapy on chronic temporomandibular disorders: a randomized study with follow-up. **Lasers in Medical Science**, v. 31, n. 5, p. 945-954, Julho, 2016. DOI: 10.1007/s10103-016-1935-6.

SILVEIRA, A.; GADOTTI, I.C.; ARMIJO-OLIVO, S.; BIASOTTO-GONZALEZ, D.A.; MAGEE, D. Jaw Dysfunction Is Associated with Neck Disability and Muscle Tenderness in Subjects with and without Chronic Temporomandibular Disorders. **BioMed Research International**, v. 2015, p. 1-7, Outubro, 2014. DOI: 10.1155 / 2015/512792.

VIANA, M. O.; LIMA, E. I. C. B. M. F.; MENEZES, J. N, R.; OLEGARIO, N. B. C. Avaliação de sinais e sintomas da disfunção temporomandibular e sua relação com a postura cervical. **Revista Odontologia Unesp**, Araraquara, v. 44, n. 3, p. 125-130, Junho, 2015. DOI: 10.1590/1807-2577.1071.

PALAVRA-CHAVES: Disfunção Temporomandibular, ATM, Tratamento.

PARALISIA CEREBRAL: O IMPACTO NA QUALIDADE DE VIDA DO CUIDADOR

TEODORO, A.H.P.^{1,2}; SILVA, J.C.^{1,2}; SILVA, P.L.^{1,3,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Orientador.

amaliapinaffi@hotmail.com, jecarolina6@gmail.com, paulalumy@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral (PC) é uma desordem permanente do movimento e postura causada por lesão não progressiva no cérebro imaturo, podendo ocorrer distúrbios de sensação, cognição, entre outros. É uma das patologias mais prevalentes e incapacitantes da infância, com demandas na área da saúde, educação e inserção social. A gravidade varia em cada criança e a função motora grossa é classificada pelo *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS) (ALMEIDA et al. 2013). Segundo GMFCS, a PC é classificada baseada no movimento iniciado voluntariamente com ênfase no sentar, transferências e mobilidades, sendo do nível I ao V. Os níveis IV e V são os mais dependentes, sendo necessária a presença de um cuidador em suas atividades de vida diárias (AVD's). Silva et al. (2010), relatam que diante desta condição, que cuidadores necessitam de tempo para aceitar e se adaptar às exigências da criança. Essa situação requer apoio extensivo da família e dos profissionais de saúde para que, juntos, possam enfrentar as circunstâncias que a deficiência suscita na dinâmica familiar. Segundo Gondim. et al (2009) e Silva. et al (2010) as mães são as principais cuidadoras. Na sociedade a mulher acaba assumindo esse papel, renunciando seu modo de vida para viver em função das necessidades da criança. Essas mães vivem uma experiência estressante podendo levar ao isolamento social e muitas vezes à quadros depressivos, sendo necessário o apoio de familiares e centros de ajuda. A percepção sobre a qualidade de vida (QV) dessas mães é subjetiva, o que mostra que independente do nível da PC, ela causa um impacto profundo na vida de seus pais e familiares, principalmente na vida das mães que, na maioria das vezes, são as principais cuidadoras. Aspectos como o nível de escolaridade do cuidador e situação financeira também impactam na QV desses cuidadores.

OBJETIVO

Analisar o impacto na qualidade de vida de cuidadores de criança com PC e quais fatores podem influenciar nesses cuidados.

REVISÃO DE LITERATURA

Após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto foi realizada uma busca bibliográfica nas plataformas *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO) e Google Acadêmico, incluindo artigos com no máximo 20 anos de publicação. As palavras-chave selecionadas para pesquisa foram: paralisia cerebral, cuidador e qualidade de vida. Como critérios de inclusão foram selecionados artigos que dessem ênfase ao cuidador de crianças com PC e artigos experimentais. Para compilação e análise do material pesquisado a atenção foi dada para os seguintes procedimentos: artigos que abordassem qualidade de vida, situação

psicossocial, socioeconômica do cuidador. O período de busca e leitura dos estudos ocorreu de março de 2018 até abril de 2019. Foram utilizados 12 artigos.

Durante todo processo de desenvolvimento fetal também ocorre um processo de planejamento de sonhos e expectativas sobre a criança, não somente dos pais, mas também dos familiares que não esperam a vinda de uma criança com deficiência. Silva. et al (2010), por meio de entrevista realizada com 7 cuidadoras de crianças com PC relataram que o recebimento do diagnóstico provoca um impacto na vida dos familiares desencadeando estado de choque, fases de luto, negação e adaptação, podendo interferir no relacionamento familiar. Em outra pesquisa para verificar o conhecimento que as mães possuem sobre o problema do seu filho, Petean. et al (2000), entrevistaram 20 mães de criança com PC e os dados colhidos deixaram claro a dificuldade de interpretação dos pais sobre o diagnóstico da PC, e as consequências sobre o tratamento da criança são facilmente percebidas, concluindo que se os pais não entendem o diagnóstico de forma correta conseqüentemente as crianças apresentarão dificuldade no seu desenvolvimento. Em pesquisa com 6 mães que assumiram a responsabilidade pelo cuidado do seu filho com PC, Milbrath. et al (2008) relataram que é necessário fortalecer o vínculo entre essas mães e as equipe de saúde e redes de apoio social para que tenham uma melhora em suas QV. Em concordância, no estudo de Milbrath. et al (2012), participaram 6 famílias de crianças com PC e as informações foram coletadas mediante entrevista, ficando o relato de além da necessidade de fortalecimento de união, também se faz necessário a boa interpretação das informações para suprir as necessidades das famílias relacionado ao cuidado da criança. Com base no estudo desses autores, percebe-se que o primeiro impacto acontece no recebimento da notícia, pois familiares apresentam muitas dificuldades e dúvidas sobre o diagnóstico. A notícia deve ser transmitida pelos profissionais de saúde de maneira acolhedora, simples e realista, para que os pais não criem falsas expectativas e consigam manter-se ciente do quadro funcional da criança, encontrando nesses profissionais um conforto e segurança para cuidar de seus filhos.

Segundo a GMFCS, os níveis IV e V são considerados de maior dependência devido ao grande comprometimento motor e funcional, sendo assim, se faz necessário a presença de um cuidador.

As mães são as principais cuidadoras, por motivos de expectativas culturais em que a mulher se vê na obrigação do trabalho doméstico e dedicação total para com a sua família, o que as fazem se dedicarem exclusivamente para os cuidados especiais de seus filhos, deixando-as sobrecarregadas e afetando prejudicialmente sua QV. Essa QV não é influenciada pelo nível de PC da criança, mas existem fatores externos que afetam diretamente essas cuidadoras (GONDIM. et al., 2009 e SILVA. et al., 2010).

A questão socioeconômica também é um fator externo que influencia diretamente na QV dessas cuidadoras. Os artigos mostram que a QV não está associada ao nível de PC. Rocha. et al (2008) em pesquisa com 17 cuidadoras de crianças com PC, aplicaram o questionário *Short-Form Health Survey* (SF-36) que avalia a QV do indivíduo, e nas crianças o sistema GMFCS e o Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI), obtendo como resultado que não há correlação na QV das cuidadoras com o nível da PC, pois há outros fatores que influenciam diretamente, tais como: socioeconômico, suporte social e características dos pais (nível de escolaridade e questões psicológicas). Em consonância com esses achados, Almeida. et al (2013) em entrevista com 45 cuidadores de crianças com PC, utilizaram o questionário WHOQOL-bref, que avalia a QV (uma versão adaptada do questionário

WHOQOL-100), e a escala GMFCS nas crianças, mostrando como resultado que a QV dos cuidadores parece ser influenciada pelo nível socioeconômico e não pelo nível de função motora da criança com PC.

Os níveis IV e V mesmo sendo os de maiores complicações e dependência, não é o real motivo do cansaço e sobrecarga das cuidadoras. Em entrevista com 12 mães de crianças com PC, Gondim. et al (2009) relataram em seus estudo que as expectativas das famílias de crianças com PC estão diretamente ligadas ao contexto social e a sua condição econômica, sendo que as desigualdades existentes interferem no desenvolvimento da criança, pois o acesso aos recursos de lazer, saúde e educação são limitados para a parcela mais pobre da população. Para confirmação desse fator externo Miura. et al (2012), também realizaram uma pesquisa utilizando o questionário WHOQOL-Bref em 15 mães de crianças com PC com o objetivo de investigar a QV dessas cuidadoras, obtendo como destaque os domínios psicológico e renda familiar, concluindo que quanto mais elevada a renda familiar, maior é o índice de satisfação das mães com a própria QV. A situação financeira é um fator de grande domínio sobre a QV dessas mães, pois se sentem limitadas ao tratamento, lazer e expectativa de vida dessas crianças, causando preocupação, falta de motivação ao tratamento e baixa auto-estima, levando-as ao isolamento social e familiar.

Alguns autores veem o estresse como um fator externo que se faz presente na vida das cuidadoras e que é facilmente percebido por muitos. Marx. et al (2011) em sua pesquisa com 45 cuidadores de crianças com PC e 50 cuidadores de crianças saudáveis, avaliou os níveis de depressão, ansiedade e sonolência excessiva diurna (SED) por meio das escalas de Beck, ansiedade estado-traço e *Epworth*, vale ressaltar que a maioria das mães eram de baixo nível econômico, e foi obtido como resultado que o comprometimento neurológico das crianças não está relacionado com os resultados sobre os cuidadores, sendo necessário levar em consideração outros fatores, como por exemplo, o nível de sonolência diurna dessas mães, pois a SED altera completamente a qualidade do sono e está relativamente associada aos níveis de depressão e ansiedade, fatores esses que tem alta interferência na QV dessas cuidadoras, também fazendo com que as mesmas fiquem estressadas e conseqüentemente geram, mais uma vez, perda da motivação em realizar atividades cotidianas, baixa auto-estima e isolamento social. Em contradição, Lowes. et al (2015) relataram que quanto maior o nível de PC da criança, maior o estresse desse cuidador, afetando sua QV, esse resultado foi obtido em pesquisa comparativa entre respostas de 296 cuidadores que foram divididos em 2 subconjuntos, financeiro e emocional.

Mesmo diante da contradição dos dois autores citados anteriormente, os estudos relataram que o quadro de estresse se faz presente na rotina das cuidadoras pois se preocupam o tempo todo em cuidar de seus filhos, acarretando em cansaço físico e mental. Concluindo que o estresse também é um fator externo que interfere na QV das cuidadoras de crianças com PC, e assim como os outros fatores já abordados, o estresse também interfere de forma negativa, o que já nos permite imaginar o quanto essa QV é diminuída. É preciso enxergar que essas cuidadoras também precisam de cuidados e apoios, não somente social, como já citado, mas também de familiares e amigos que demonstrem preocupação não somente com a criança, mas para com elas também. Por trás de uma criança cheia de limitações há uma mãe que deixou sua rotina diária para se dedicar totalmente às necessidades da criança e que também precisam de ajuda.

Além dos fatores já abordados, a acessibilidade urbana também tem influência sobre a QV dessas cuidadoras. Oliveira. et al (2008) por meio do questionário WHOQOL-100, com 8 cuidadoras de crianças com PC, ressaltaram que a maioria das

entrevistadas relataram o transporte como principal dificuldade enfrentada no seu cotidiano, pois, durante o desempenho de atividades e tarefas na rotina diária, assim como a locomoção, a incapacidade dessas crianças se tornam mais evidente. Pereira. et al, (2011) em estudo qualitativo, selecionaram três mães de crianças com PC, que também evidenciaram a necessidade à acessibilidade, principalmente ao transporte coletivo, sendo necessário a inclusão de programas educativos nas escolas e maior apoio voltado a essas cuidadoras.

Os níveis de PC de maior comprometimento, além do cuidador, também necessitam de um dispositivo auxiliar de marcha, como cadeira de rodas, e precisam se locomover com grande frequência para tratamentos, consultas médicas, e, além do relato das mães sobre a grande dificuldade na locomoção relacionada à acessibilidade, também questionaram sobre o olhar da sociedade perante o seu filho, o que as fazem sentir inferiorizada socialmente e desanimadas para o tratamento e para o convívio social. Ainda, Oliveira. et al (2008), consideraram que a QV das cuidadoras estudadas é insatisfatória, baseando-se nas respostas das mães entrevistadas em seus estudo, em que as mesmas relataram em que diante de toda dificuldade e necessidade de uma brusca e repentina mudança de vida. As mães buscam estratégias de enfrentamento para o ato de cuidar, afetividade e manter a família unida por meio da religiosidade, buscando um conforto emocional e espiritual em suas crenças nos momentos mais difíceis, de maior angústia e desânimo como maneira de encontrar consolo, calma e força o suficiente para conseguir dar continuidade no seu papel de, não somente mãe, mas sobre a responsabilidade que lhe foi imposta de maneira inesperada de cuidar de uma criança com PC.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Independente do nível da PC, a notícia do diagnóstico afeta a vida dos pais e familiares. Diante do estudo também foi analisado que quanto maior o nível de PC maior será a dependência dessa criança, sendo necessário um cuidador, em que a mãe é reconhecida como a principal cuidadora, que geralmente abandona sua rotina diária para viver exclusivamente em função às necessidades da criança. Analisamos que fatores socioeconômicos, psicossociais e acessibilidade urbana têm influencia de uma forma negativa em sua QV, e que quanto menor o grau socioeconômico, menor é a satisfação sobre a QV, acarretando desmotivação nos cuidados com a criança. Portanto, famílias com baixa renda apresentam maior nível de estresse e falta de apoio social. Por trás de uma criança com PC, tem um cuidador que também precisa de cuidados, sendo necessário um bom vínculo com os profissionais da saúde, suporte psicológico, social e familiar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, K.M.; FONSECA, B.M.; GOMES, A.A.; OLIVEIRA, M.X. Fatores que influenciam a qualidade de vida de cuidadores de paralisados cerebrais. **Fisioter Mov**, Curitiba, v. 2, n. 26, p.307-314, abr. 2013. DOI: 10.1590/S0103-51502013000200007

GONDIM, K.M.G.; PINHEIRO, P.N.C.; CARVALHO, Z.M.F. Participação das mães no tratamento dos filhos com Paralisia Cerebral. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, Fortaleza, v. 10, n. 4, p.136-144, dez. 2009.

LOWES, L.; CLARK, T.S.; NORITZ, G. Factors associated with caregiver experience in families with a child with cerebral palsy. **Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine**. Colombus, p. 65-72, maio 2015. DOI: 10.3233/PRM-160362

MARX, C. RODRIGUES, E.M.; RODRIGUES, M.M.; VILANOVA, L.C.P. Depressão, ansiedade e sonolência diurna em cuidadores primários de crianças com paralisia cerebral. **Revista Paulista de Pediatria**. São Paulo, v. 29, n. 4, p. 483-488, dez. 2011. DOI: 10.1590/S0103-05822011000400003

MILBRATH, V.M.; SIQUEIRA, H.C.H.; MOTTA, M.G.C.; AMESTOY, S.C. Família da criança com Paralisia cerebral: percepção sobre as orientações da equipe de saúde. **Red de Revistas Científicas de América Latina y El Caribe, España y Portugal**. Florianópolis, v. 4, n. 21, p.921-8, dez. 2012.

MILBRATH, V.M.; CEGANO, D.; SOARES, D.C.; AMESTOY, S.C.; SIQUEIRA, H.C.H. Ser mulher mãe de uma criança portadora de paralisia cerebral. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 3, n. 21, p.427-431. 2008. DOI: 10.1590/S0103-21002008000300007

MIURA, R.T; PETEAN, E.B. Paralisia cerebral grave: o impacto na qualidade de vida de mães cuidadora. **Mudanças: psicologia da saúde**. São Paulo, v. 2, n. 1, p.7-12, dez. 2012. DOI: 10.15603/2176-1019/mud.v20n1-2p7-12

OLIVEIRA, M.F.S.; SILVA, M.B.M.; FROTA, M.A.; PINTO, J.M.S.; FROTA, L.M.C.P.; SÁ, F.E. Qualidade de vida do cuidador de crianças com paralisia cerebral. **Rbps**, Fortaleza, v. 4, n. 21, p.275-280. 2008.

PEREIRA, L.M.F.; CARIBÉ, D.; GUIMARÃES, P.; MATSUDA, D. Acessibilidade e crianças com paralisia cerebral: a visão do cuidador primário. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 24, n. 2, p.299-306, jun. 2011. DOI: 10.1590/S0103-51502011000200011.

PETEAN, E.B.L.; MURATA, M.F. Paralisia Cerebral: conhecimento das mães sobre o diagnóstico e o impacto deste na dinâmica familiar. **Paideia**, Ribeirão Preto, dez. 2000. DOI: 10.1590/S0103-863X2000000200006.

ROCHA, A.P; AFONSO, D.R.V; MORAIS, R.L.S. Relação entre desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral e qualidade de vida relacionada à saúde de seus cuidadores. **Fisioterapia e Pesquisa**. São Paulo, v. 15, n. 3, p.297-7, set. 2008. DOI: 10.1590/S1809-29502008000300013.

SILVA, C.X.; BRITO, E.D.; SOUSA, F.S.; FRANÇA, I.S.X. Criança com Paralisia Cerebral: qual o impacto na vida do cuidador?. **Revista da rede de enfermagem do Nordeste**. Fortaleza, v. 11, p. 204-214. 2010.

PALAVRA-CHAVES: Paralisia Cerebral, Cuidador, Qualidade de Vida.

A FISIOTERAPIA AQUÁTICA NO TRATAMENTO DOS DISTÚRBIOS DO EQUILÍBRIO NO IDOSO

SOUZA, G.R.^{1,2}; SOUZA, A.M.^{1,2}; CANONICI, A.P.^{1,3,4}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Docente do Curso de Fisioterapia, ⁴Orientador.

geine_souza@hotmail.com.br, apcanonici@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo natural, progressivo e irreversível que acomete todos os indivíduos ao passar dos anos, e que pode trazer prejuízos disfuncionais na qualidade de vida. Na senescência, esses prejuízos podem acarretar em uma perda de massa muscular e óssea, diminuição da mobilidade articular, alterações visuais e auditivas que interferem diretamente no controle postural. Essas alterações no idoso contribuem para diminuição da independência funcional, levando ao aumento do risco de quedas (FREIRE, MALAMAN, SILVA, 2016; SIQUEIRA et al., 2017).

As quedas são consideradas uma grande preocupação na população idosa, pois acarretam incidência de mortalidade e morbidade. As quedas podem ser causadas por fatores intrínsecos e extrínsecos (FREIRE, MALAMAN, SILVA, 2016). Para ter um bom controle do equilíbrio, o centro de gravidade precisa estar sobre a base de apoio em atividades dinâmicas e estáticas (ANDRADE et al., 2016). O equilíbrio depende da harmonia entre os sistemas visual, vestibular e somatossensorial. Esses sistemas são responsáveis por captar a informação sensorial que chega ao Sistema Nervoso Central (SNC), que faz os ajustes necessários e manda uma resposta eferente pela via motora para os músculos antigravitacionais manterem o equilíbrio postural. Com o envelhecimento ocorre diminuição das informações sensoriais e motora, ocasionando o desajuste do equilíbrio corporal (AGUIAR, PAREDES, GURGEL, 2010).

Para a reabilitação do equilíbrio, a fisioterapia pode contribuir em vários aspectos, dentre eles está a hidroterapia, que é um recurso fisioterapêutico que utiliza água aquecida para o tratamento de diversas disfunções relacionadas com o sistema músculo esquelético. As propriedades físicas da água permitem que ocorra uma diminuição do impacto entre articulação, promove relaxamento muscular e diminuição da dor. Além disso, atua também no sistema circulatório, respiratório, renal e no SNC, que é responsável pelo equilíbrio postural (ANDRADE et al., 2016).

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo verificar os efeitos da hidroterapia na recuperação do equilíbrio em idosos.

REVISÃO DE LITERATURA

Após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto, sob o parecer de número 986/2018, foi realizada uma busca bibliográfica nas plataformas *Public Medline* (PubMed) e *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), *Google acadêmico*, incluindo artigos com no máximo 10 anos de publicação. As palavras-chave selecionadas para pesquisa foram: hidroterapia, envelhecimento e equilíbrio postural. Como critérios de inclusão foram: (1) artigos e

estudos de casos publicados em revistas nacionais e internacionais nos idiomas inglês e português. (2) Estudos que realizaram protocolos de intervenção aquática em idosos. (3) Estudos que apresentaram como variável dependente equilíbrio postural no idoso. Foram considerados critérios de exclusão: (1) estudos fora do período estipulados nos critérios de inclusão. (2) Alterações neurológicas do idoso (AVC, Parkinson) e (3) revisão bibliográfica.

Para compilação e análise do material pesquisado a atenção foi dada para os seguintes procedimentos: idosos com idade acima de 60 anos e idosos com disfunções do equilíbrio postural. O período de busca e leitura destes materiais ocorreu de maio de 2018 e se estendeu até janeiro de 2019. Para uma busca avançada foram utilizados os booleanos “AND” e “OR” e as palavras-chave em inglês: *Hydrotherapy, Aging, Postural Balance*. De acordo com as palavras-chave e os operadores booleanos, foram encontrados 27 artigos. Todos os artigos foram avaliados seguindo o critério de inclusão e após análise, foram excluídos dezesseis artigos por serem revisão de literatura e estarem fora do tempo estipulado e selecionados um total de onze e confrontados na discussão abaixo somente dez.

Diante da relevância do tema, as alterações do equilíbrio corporal são mais importantes com o avanço da idade e pode aumentar o risco de quedas, causando redução da funcionalidade, hospitalização e até uma maior mortalidade em idosos.

A adoção de medidas terapêuticas preventivas, como a prática da hidroterapia ganha relevância nesses indivíduos e segundo Andrade e colaboradores (2016) o treinamento de equilíbrio na água é considerado seguro e eficaz no tratamento dos idosos e ao mesmo tempo desafia o equilíbrio estático e dinâmico. Para confirmar isso, realizou um estudo com dez idosos durante 24 semanas. O equilíbrio foi avaliado pelo teste de *Timed Up & Go* (TUG), e a escala de Equilíbrio de Berg (EEB) pré intervenção (pré), após doze sessões (pós-doze) e após 24 sessões (pós-24). O protocolo de tratamento era composto de quatro etapas: aquecimento, alongamento, cinesioterapia focado no equilíbrio estático e dinâmico e relaxamento. O estudo mostrou que o treinamento foi eficaz no equilíbrio dinâmico entre a 12^a e 24^a semana de intervenção, esses resultados foram confirmados com a repetição dos testes TUG e na EEB, que obtiveram um aumento significativo do tempo de realização com consequente aumento dos escores. Estes resultados podem ser explicados porque o sistema neuromuscular precisa de tempo para se adaptar aos exercícios físicos e o idoso por consequência da senescência apresenta redução da capacidade física, resultando a um maior tempo de resposta neuromuscular.

Corroborando com o estudo de Khanjari e Garooei (2015), com diferença apenas nos números de participantes e de semanas, entretanto as escalas utilizadas foram às mesmas. Neste estudo 25 idosos do sexo masculino foram avaliados durante 12 semanas e as escalas foram aplicadas em três momentos, antes do tratamento (pré), após seis semanas (pós-seis) e após doze semanas (pós-doze) de hidroterapia. As sessões foram divididas em fase de adaptação ao meio líquido, fase de alongamento e fase de exercícios para equilíbrio estático e dinâmico. Entre a sexta e a 12^a semana os idosos já apresentaram uma melhora do equilíbrio. Apesar das poucas diferenças entre um estudo e outro, os dois atingiram os mesmos resultados, além do mais foi notado à evolução do equilíbrio dos envolvidos no meio de cada intervenção e no término dos estudos, os idosos apresentaram um desenvolvimento progressivo. Desta forma pode se dizer que a terapia aquática ajuda a manter e melhorar a capacidade de equilíbrio em indivíduos idosos.

Alikhajeh, Hosseini e Moghaddam (2012) acompanharam durante 8 semanas o desenvolvimento do equilíbrio de 28 idosos do sexo masculino, que foram divididos

em grupo experimental (GE) e grupo controle (GC). No seu estudo também utilizou a TUG, e para avaliar o equilíbrio estático e dinâmico, o teste de *Sharpened Romberg*, esses foram aplicados antes do tratamento (pré-teste) e após a oitava semana de hidroterapia (pós-teste). As sessões foram divididas da mesma maneira às do estudo de Khanjari e Garooei (2015), e os resultados também mostraram rendimento na realização dos testes, assim como melhora no equilíbrio dos idosos após o programa de fisioterapia aquática.

Em um estudo comparativo para avaliar a força muscular, equilíbrio e qualidade de vida entre idosos praticantes de hidroterapia e idosos sedentários, Salicio et al. (2015) utilizou a EEB para a avaliação do equilíbrio funcional, pois é de fácil aplicação, baixo custo e garante a segurança física do idoso. Para a avaliação da qualidade de vida foi utilizado o questionário SF-36 (*The Medical Outcomes Study 36-Item Short Form Health Survey*), composto de 36 itens distribuídos em oito domínios e a Escala Muscular de Kendall utilizada para a avaliação da força dos principais grupos musculares. Fizeram parte do estudo 38 idosos divididos em dois grupos, sendo um grupo formado por idosos praticantes de hidroterapia no mínimo duas vezes por semana e o outro de idosos sedentários. Os idosos praticantes de hidroterapia obtiveram melhor desempenho quanto à força muscular, equilíbrio e qualidade de vida em comparação aos idosos sedentários. Esses resultados podem ser explicados porque a hidroterapia contribui de forma positiva e permite ajuste postural ao ativar o sistema músculo esquelético para melhora do alinhamento postural e como consequência contribui para o aumento da força muscular dos idosos praticantes.

A escala *Performance Oriented Mobility Assessment* (POMA), a qual tem incluso teste para o equilíbrio e marcha foi utilizado por Bruni, Granado e Prado, (2008), para avaliar 24 idosos em dois grupos: grupo controle (GC), composto por treze idosos e grupo de estudo (GE), integrado por onze idosos. A intervenção teve duração de dez semanas e ambos os grupos foram submetidos à escala de POMA, que foi aplicada no primeiro encontro antes da intervenção aquática e após o tratamento. As atividades propostas foram caminhadas na piscina, exercícios de fortalecimento e alongamentos musculares e treino de equilíbrio postural, enquanto que o GC não foi submetido a nenhuma atividade física, somente palestras de orientação aos riscos de quedas e cartilhas sobre o assunto. Após a décima semana de tratamento, foi notada uma melhora no equilíbrio e na marcha do GE, e no GC o resultado foi o oposto, teve uma piora. Essa melhora no GE aconteceu porque a água provoca uma resistência na realização de qualquer movimentação dentro dela e favorece a melhora da força muscular, que ajuda a manter o equilíbrio postural.

Com um protocolo de tratamento que incluía exercícios físicos para melhorar a coordenação motora, equilíbrio, força muscular, resistência, respiração, adaptação ao meio líquido e atividades lúdicas, Meereis et al. (2013), utilizaram como método de avaliação a POMA e a EEB. Foram avaliadas dez idosos, as escalas foram aplicadas antes e após a intervenção e o estudo teve duração de quinze sessões. No final do tratamento observou uma melhora nos escores das duas escalas, sendo que na EEB 100% dos participantes obteve maior pontuação, enquanto que apenas 60% atingiram um escore maior na POMA. Mesmo que 40% das idosos não aumentaram o escore da POMA, foi notado melhora do equilíbrio e diminuição no risco de quedas, já que o equilíbrio apresenta relação direta com quedas.

Após a intervenção de Freire, Malaman e Silva (2016), foi notado melhora no equilíbrio estático e dinâmico, maior habilidade e agilidade motora e aumento do equilíbrio em solo, como consequência diminuição do risco de quedas em idosos. O estudo foi realizado com quatorze idosos durante dois meses, como objetivo de avaliar o

equilíbrio estático e dinâmico antes e após um programa de fisioterapia aquática. O protocolo de treinamento incluía: fase de aquecimento, exercícios de fortalecimento de membros inferiores, treino de equilíbrio, de marcha, alongamento e relaxamento de membros superiores e inferiores.

A falta de equilíbrio oferece instabilidade nos idosos, que conseqüentemente leva ao aumento do número de quedas, com isso Meereis et al. (2013) e Freire, Malaman e Silva (2016), são unânimes ao sugerir que o tratamento aquático oferece segurança e desafia o idoso ir além do seu limite de estabilidade. Porque as propriedades físicas da água atuam em conjunto quando submerso, ou seja, a pressão hidrostática, a viscosidade da água e o empuxo, favorecem uma grande resistência e ao mesmo tempo desacelera o movimento realizado em meio líquido e com isso o indivíduo tem um tempo maior na organização da postura, quando colocado em situação de desequilíbrio.

Outro estudo que obteve resultados semelhantes com os anteriores foi o de Taheri (2015), que avaliou 36 idosas e as dividiu em grupo Experimental (GE) e grupo controle (GC), durante doze semanas. No GE as sessões eram compostas por fase de adaptação à água, fase de alongamento e exercícios estatísticos e dinâmicos para o equilíbrio, enquanto o GC não teve nenhum plano de exercícios. Foram utilizados o teste da cegonha e o teste de subir e descer cronometrado para medir o equilíbrio estático e dinâmico, estes foram realizados em dois tempos: antes da intervenção (pré-teste) e depois (pós-teste). Este estudo avaliou também a força dos membros inferiores, usando o teste *Timed Chair-Stand*. Os resultados mostram que houve melhora no equilíbrio dinâmico e estático, incluindo a força dos membros inferiores. Essa melhora pode ser explicada porque os exercícios na água colocam mais pressão sobre o sistema neuromuscular para manter o equilíbrio.

Usando a Escala de Tinetti para avaliar o equilíbrio e as anormalidades da marcha e o teste de caminhada de seis minutos para avaliar a capacidade funcional, Siqueira et al. (2017) realizou um estudo clínico com onze idosos durante dois meses, com o objetivo de avaliar a fisioterapia aquática no equilíbrio e capacidade funcional do idoso. Os dois testes foram aplicados antes (pré) e após (pós) intervenção e o protocolo de exercícios foi composto por aquecimento, fortalecimento de membros superiores e inferiores, equilíbrio com os olhos abertos e fechados, exercícios aeróbicos e alongamento. Os resultados mostraram que a capacidade funcional não obteve melhora, ao contrário do equilíbrio que apresentou efeito benéfico. Desta forma a fisioterapia aquática pode melhorar o equilíbrio dos idosos e conseqüentemente diminuir o risco das quedas.

O estudo de Silva et al. (2013), avaliou 22 idosas durante doze semanas, com grupo controle em pré e pós teste. As sessões foram divididas em: aquecimento, alongamento, parte principal (força, equilíbrio e propriocepção) e relaxamento. Para avaliar o equilíbrio, utilizaram a EEB e para avaliar a propriocepção foi utilizado o teste dedo/nariz e para o controle da intensidade dos exercícios foi utilizada a escala de sensação subjetiva de Borg. Os resultados do estudo observaram que não houve diferença nos dados de força, equilíbrio e propriocepção. Porém os participantes relataram que houve melhora na disposição e habilidade para a realização das atividades de vida diária, que conseqüentemente proporcionou um desenvolvimento da autonomia, autoconfiança das idosas, assim como adotaram o hábito de exercitarem regularmente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se observar que a hidroterapia influencia de forma positiva na melhora do equilíbrio em idosos, assim como na diminuição do risco de quedas que está relacionado diretamente com a falta de equilíbrio. Exercícios na água contribuem também para o aumento de força muscular, devido os princípios físicos e fisiológicos da água atuar em conjunto em todos os sistemas do organismo.

Sendo assim, a hidroterapia tem sido eficaz no tratamento dos distúrbios do equilíbrio e pode ser considerada como uma ótima forma de tratamento. Recomenda-se também a implantação da fisioterapia aquática como método de prevenção, promoção, e melhora da qualidade de vida da população corroborando em minimizar os efeitos causados pela senescência. Portanto, diante da relevância do tema faz-se necessário mais estudos sobre o assunto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, J. B.; PAREDES, P. F. M.; GURGEL, L. A. Análise da efetividade de um programa de hidroginástica sobre o equilíbrio, o risco de quedas e o IMC de mulheres idosas. **Revista Brasileira de atividade Física & Saúde**, Fortaleza, v. 15, n. 2, p. 115-119, 2010.

ALIKHAJEH, Y.; HOSSEINI, S. R. A.; MOGHADDAM, A. Effects of hydrotherapy in static and dynamic balance among elderly men. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 46, p. 2220-2224, 2012.

ANDRADE, T. M.; RUFINO, T. M. S.; SANTOS, H. H.; FERREIRA, J. J. A.; CLEMENTINO, A. C. C. R.; ANDRADE, P. R. Impact of pool training on balance of elderly individuals. **MTP&RehabJournal**, Recife, PE, v. 15, p. 355, Abr., 2016. DOI: 10.17784/mtprehabJournal.2016.14.355.

BRUNI, B. M; GRANADO, F. B.; PRADO, R. A. Avaliação do equilíbrio postural em idosos praticantes de hidroterapia em grupo. **Revista O mundo da Saúde**, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 56-63, Jan./Mar., 2008.

FREIRE, R. P.; MALAMAN, T. A. B.; SILVA, P. L. S. Efeitos de um programa aquático voltado para a prevenção de quedas em idosos de comunidade. **Revista Fisioterapia Saúde Funcional**, Fortaleza, CE, v. 5, n. 2, p. 33-39, Ago./Dez., 2016.

KHANJARI, Y.; GAROOEI, R. Effects of hydrotherapy in balance and prevention of falls among elderly men. **IJISSET - International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology**, v. 2, n. 5, Mai., 2015.

MEEREIS, E. C. W.; FAVRETTO, C.; SOUZA, J.; MARQUES, L. C. S.; GONÇALVES, M. P.; MOTA, C. B. Análise do equilíbrio dinâmico de idosas institucionalizadas após hidrocinesioterapia. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 41- 47, 2013.

SALICIO, V. A. M.; MATTOS, T. S.; BRANDALISE, V. L. A.; BITTENCOURT, W. S.; SALICIO, M. A. Estudo comparativo da força muscular, equilíbrio e qualidade de vida entre idosos praticantes de hidroterapia e idosos sedentários do município de Cuiabá (MT). **Revista de Atenção à Saúde**, v. 13, n. 46, p. 23-30, Out./Dez., 2015. DOI: 10.13037/ras.vol13n46.300.

SILVA, L. R.; VEY, A. P. Z.; VENDRUSCULO, A. P; BRAZ, M. M. O comportamento da força, equilíbrio e propriocepção em mulheres idosas sedentárias submetidas a um programa de hidrocinesioterapia. **Disciplinarum Scientia. Série: Ciências da Saúde**, Santa Maria, RS, v. 14, n. 1, p. 61-69, 2013.

SIQUEIRA, A. F.; REBESCO, D. B.; AMARAL, F. A.; MAGANHINI, C. B.; AGNOL, S. M. D.; FURMANN, M.; MASCARENHAS, L. P. G. Efeito de um programa de fisioterapia aquática no equilíbrio e capacidade funcional de idosos. **Revista Saúde e Pesquisa**, Maringá, PR, v. 10, n. 2, p. 331-338, Mai./ Ago., 2017.

TAHERI, M. Effect of hydrotherapy on lower body strength and balance among elderly women. **Journal of Physical Education Research**, v. 2, n. 4, p. 19-26, 2015.

Palavras-chave: Hidroterapia, Envelhecimento e Equilíbrio Postural.

POTENCIAL ANTIOXIDANTE E ANTIGLICANTE DA GRAVIOLA (*Annona muricata*) E DA AMOREIRA (*Morus nigra L.*) PARA UTILIZAÇÃO NA INDÚSTRIA COSMÉTICA

AVANCINI, C.F.^{1,2}; FIGUEIREDO, D.^{1,5}; GRIGNOLI, L.C.M.E.^{1,3,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

caroline.avancini@hotmail.com, lauraesquisatto@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

É indiscutível que o envelhecimento da população é um dos fenômenos demográficos que mais causam preocupação nas sociedades modernas, sendo um processo de degeneração progressiva e diferencial uma vez que afeta todos os organismos vivos. A maior parte das alterações da pele atribuídas à idade é proveniente da exposição cumulativa aos raios ultravioletas. Há, entretanto, diversas teorias para explicar o envelhecimento cutâneo, como danos causados por radicais livres, que agem danificando a estrutura celular, sendo o colágeno uma proteína suscetível a tais danos (RUIVO, 2014) e também a geração dos produtos de glicação avançada (AGEs); importantes no envelhecimento cutâneo visto que possuem a capacidade de degradar as proteínas como o colágeno e a elastina.(TORRES et al., 2018). Contudo, para minimizar os efeitos dessas ações, são citados os antioxidantes (RUIVO, 2014) e os antiglicantes (TORRES et al., 2018). Com o avanço da biotecnologia que desenvolve seus estudos com base em organismos vivos (MATOS, 2014) e com as transformações contemporâneas nos perfis do mercado de consumo, a busca por produtos advindos de ativos naturais para atenuarem tais disfunções é cada vez maior. Através de pesquisas, há evidências de vários extratos de plantas, frutas e vegetais que apresentam atividade antioxidante, também possuem atividade antiglicante (TORRES et al., 2018). Um exemplo, portanto, é a espécie *Annona muricata* popularmente conhecida como Graviola, que vem sendo estudada pela descoberta de muitos compostos bioativos e fitoquímicos em sua polpa e folha que agem neutralizando tais reações (BASKAR et al., 2007). Outro exemplo é a espécie *Morus nigra L.*, conhecida como Amora ou Amoreira que, por sua vez, é bem explorada por pesquisadores pela composição de sua polpa, folha e casca por apresentar propriedades promotoras de saúde (HAIDA et al., 2014).

OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa é evidenciar e reconhecer o potencial antioxidante e antiglicante da Graviola (*Annona muricata*) e da Amoreira (*Morus nigra L.*) para a utilização em cosméticos, abordando a importância da descoberta e estudo de ativos advindos de plantas para o desenvolvimento de novas formulações.

REVISÃO DE LITERATURA

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Uniararas sob o número 430/2019, iniciou-se o presente trabalho. As pesquisas foram realizadas com base em livros do acervo da Fundação Hermínio Ometto – Uniararas e artigos indexados nas

bases de dados do Google Acadêmico, Repositório Institucional Unesp, SciELO e PubMed, usando como palavras chave: Graviola, Amoreira, Envelhecimento.

A pele é o maior órgão do corpo na qual apresenta várias funções. Dentre elas, a capacidade de defesa contra a entrada de microrganismos e proteção dos tecidos subjacentes, além da manutenção da temperatura corpórea. É dividida, portanto, em três camadas, sendo a epiderme a camada mais superficial, seguida da derme e inferiormente, da tela subcutânea. A pele apresenta uma conformação complexa e multifuncional em constante reparação, que sofre uma ação direta no processo de envelhecimento. O envelhecimento é um fenômeno inevitável e irreversível, visto que acarreta em diversas alterações celulares e moleculares diminuindo o equilíbrio do organismo. Esse desequilíbrio pode ser evidenciado na pele através de sinais clínicos quando a camada mais superficial da mesma torna-se fina, opaca e seca, sinais esses estão relacionados à diminuição do processo de diferenciação celular e redução gradativa de fibras como as de colágeno e elastina. O envelhecimento é classificado como intrínseco quando é cronológico, natural e progressivo, onde há perda gradativa das proteínas de sustentação da pele e extrínseco, quando os efeitos danosos são ocasionados pela agressão do meio externo, como o fotoenvelhecimento e tabagismo. Das teorias que se destacam por explicarem as causas do envelhecimento estão a Teoria dos Radicais livres e a Teoria da glicação ou cross-link (SOBRAL, 2017). Os radicais livres são apontados como grupo de átomos ou moléculas que apresentam elétrons livres não pareados na camada orbital externa, explicando assim, sua instabilidade. Além da instabilidade, essas moléculas se caracterizam também por possuírem um tempo de meia-vida curto e pela possibilidade de reagir com outras moléculas procurando sua estabilidade. Entretanto, a formação dessas espécies no organismo em condições naturais, é imprescindível no processo de respiração celular, e o aumento na produção dos radicais livres ocorre quando há lesões teciduais ocasionadas por traumas, infecções, exercícios extremos, entre outros. Assim quando há desequilíbrio entre as espécies oxidantes e as antioxidantes, que favorecem a eliminação das espécies reativas, pode ocorrer o estresse oxidativo, tornando-se propício o aparecimento de danos às biomoléculas. Assim sendo, os danos progressivos ficam relacionados com a causa de diversas patologias, tais como o câncer, doenças vasculares e o envelhecimento (SOBRAL, 2017). Tratando o envelhecimento como um acúmulo de lesões resultando no desequilíbrio de moléculas vitais por meio da intervenção ambiental como a fotoexposição está a Teoria da glicação, no qual ocorre uma reação não enzimática em que carboidratos como a glicose ou lipídeos conectam-se permanentemente a proteínas formando os Produtos de Glicação Avançada (AGEs). Com o passar o tempo, o acúmulo dos mesmos pode acelerar o envelhecimento uma vez que provoca danos celulares nos fibroblastos que são encarregados de sintetizar fibras de colágeno e elastina. No entanto, os AGEs também são formados durante o estresse oxidativo contribuindo para a formação de diversas patologias. Para que haja o controle dessa atividade, são citados os agentes antiglicantes cuja atuação se dá pela capacidade de inibir a formação dos AGEs (TORRES et al., 2018). Com isso, para minimizar os efeitos indesejáveis de tais patologias, o arsenal terapêutico, atualmente, está muito voltado para substâncias naturais. A utilização das plantas como fonte nutricional, medicinal, cultural e estética advém de tempos imemoriáveis, sendo introduzidas nas mais diversas culturas e civilizações. O emprego de plantas na melhora da saúde tem se intensificado ao longo dos tempos, sendo utilizadas desde a forma mais simples de tratamento local até as formas com técnicas aprimoradas de fabricação industrial, manipuladas pelo homem moderno. Porém, mesmo havendo uma grande diferença das duas formas de uso, há

um fator que as englobam; em ambos os casos, houve a percepção do homem de que, as plantas administradas de diferentes formas como pomadas, chás, tinturas entre outros tinham propriedades benéficas ao organismo, resultando na recuperação do estado sadio (LORENZI; MATOS, 2008). Nos últimos anos, todavia, vem ocorrendo o resgate de um estilo de vida mais saudável, e a demanda pelo produto natural tem crescido, fazendo com que os segmentos como alimentos, perfumaria e cosméticos diversifiquem as ofertas de produtos com ativos naturais. A expansão da obtenção de produtos advindos de bases naturais também está associada a novos valores da sociedade contemporânea referentes à qualidade de vida de maneira geral, ao bem-estar e beleza no qual a saúde, a estética e o rejuvenescimento podem ser obtidos através dos ingredientes naturais. Por outro lado, a indústria desse segmento, também pensando nas modificações nos indicadores demográficos com o envelhecimento da população e na crescente demanda, investe em pesquisas e no “marketing ecológico” (MIGUEL, 2012). A fim de prevenir e tratar as alterações que surgem ao longo do tempo, a indústria cosmética, que compreende os setores de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos configura-se pela necessidade constante de pesquisas de novas matérias-primas e inovações na rede produtiva. A biodiversidade no mercado de produtos tem seguido a tendência mundial em selecionar produtos naturais ao invés dos sintéticos já que confere um papel considerável na pesquisa e desenvolvimento de novos ativos. Por haver uma gradativa oferta de insumos advindos da biodiversidade vegetal, produtos com ativos naturais tornam-se mais acessíveis em diversas partes do mundo (MIGUEL, 2012). Tais demandas são viáveis devido aos avanços no conhecimento em diversos segmentos como na bioquímica, fisiologia da pele, indústria farmacêutica e na biotecnologia, que por sua vez permite o alcance de vários ingredientes inovadores. Inúmeras matérias-primas, além das tradicionais, demonstram viabilidade técnica e econômica. Dentre as que possuem maior potencial para estudo e desenvolvimento na indústria cosmética estão os diferentes tipos e frações de plantas e extratos vegetais que são insumos da flora tropical. Uma grande variedade de frutas tem sido usada para base de formulações cosméticas (MIGUEL, 2012). Esta vasta gama de frutas pode ser aproveitada na forma natural e também como fonte de vitaminas, com a extração de substâncias fundamentais. São exemplos a carambola, atemóia, lichia, graviola e amora. A graviola, ou gravioleira, cujo nome científico se dá por *Annona muricata* é muito reconhecida e empregada na medicina popular, utilizando o caule, folha, frutos e raiz, uma vez que possui propriedades medicinais conhecidas desde a antiguidade. É originária da América Central, sendo distribuídas e cultivadas em todos os países de clima tropical, inclusive no Brasil. As árvores chegam até 8 metros de altura (LORENZI; MATOS, 2008). Na composição química do fruto pode-se citar a presença de açúcares, ácido ascórbico, taninos, pectinas, vitaminas do complexo A e complexo B. Nas folhas, casca e raiz foram identificados vários alcaloides descritos como coreximina, reticulina, coclarina e anomurina. O extrato etanólico das folhas de *A. muricata*, apresenta atividade antioxidante *in vitro* (BASKAR et al., 2007). O óleo obtido do fruto contém ésteres nitrogenados como as substâncias responsáveis pelo aroma, nas sementes foram registradas várias acetogeninas, que formam uma nova classe de compostos naturais de grande interesse etnomédico por serem farmacologicamente ativas como antitumoral (BASKAR et al., 2007). Devido à presença de propriedades importantes, seu uso etnomédico estende-se pelo efeito a partir das folhas contra diarreia e espasmos. O chá é utilizado como emagrecedor e contra alguns tipos de câncer. As sementes têm função adstringente e emética e suas cascas demonstraram funções antidiabéticas. Entretanto, a segurança e a eficácia das

preparações populares com a *Annona muricata* ainda necessitam de mais pesquisas e comprovações científicas (LORENZI; MATOS, 2008). Já para seu uso destinado a produtos cosméticos, há pedidos de patentes japonesas que, através de estudos, consideraram a seleção da graviola juntamente com outras plantas como *Calophyllum brasiliense* Cambess conhecida como Guanandi, *Cleome hassleriana* Chodat e *Myrcia sphaerocarpa* DC, conhecida como Pedra-Hume-Caá para a obtenção de um produto cosmético que previna a diminuição e degeneração do colágeno, atuando assim, contra o envelhecimento cutâneo (KOBAYASHI; UMISHIO, 2001). Souza e colaboradores (2011) realizaram um estudo com resíduos da polpa de graviola em que encontraram resultados significativos em $\mu\text{g}/100\text{ g}$ onde haviam 18,60 g de fenólicos totais, 64,5 g de vitamina C e 21,7 g de carotenoides, constatando assim, uma importante fonte de bioativos antioxidantes, visto que os compostos fenólicos possuem atividade antioxidante sequestrando radicais livres e agindo algumas vezes como quelante de metais conseguindo atuar em etapas de início ou propagação do processo oxidativo. Spera e Silva (2014) avaliaram a atividade antioxidante, antiglicante e fotoprotetora da família *Annonaceae* através de ensaios *in vitro*, além da quantificação de fenóis e flavonoides totais presentes nas amostras. Os resultados mostraram que a polpa da espécie *Annona muricata* obteve o melhor resultado antiglicação em comparação às outras espécies estudadas. Conquanto, a espécie *Morus nigra* L. conhecida como amora ou amoreira, também vem sendo estudada devido a sua composição fitoquímica. Originária da Ásia, encontrou condições favoráveis à adaptação na região sul do Brasil devido ao clima frio, se estendendo por parte do sudeste. Os frutos da espécie provocam grande relevância em produtores e consumidores, pois apresentam substâncias químicas promotoras de saúde. Espécies do gênero *Morus* manifestam uma diversidade de compostos fenólicos como flavonoides, cumarinas, cromonas e xantonas. Há diversos estudos relacionados ao fruto pela composição química em função do alto teor de fenóis e flavonoides devido às propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias (HAIDA et al., 2014). A atividade antioxidante dos compostos fenólicos ocorre, todavia, pela neutralização da espécie radicalar por redução, sendo que ocorre a doação de um átomo de hidrogênio. A presença do ácido elágico também é bastante estudada por pesquisadores. Esse ácido é derivado do ácido gálico e ácido ascórbico (Vitamina C), que também foram encontrados nos frutos (HAIDA et al., 2014). Segundo Sampaio et al (2018), através de estudo realizado com o objetivo de analisar o potencial inovador da planta medicinal *Morus Nigra* L., analisou o número de patentes depositadas em diferentes bases de dados como European Patent Office (EPO), World Intellectual Property Organization (WIPO) e Instituto Nacional de Propriedade Industrial do Brasil (INPI). Como resultado, houve a percepção de que essa espécie detém um potencial inovador uma vez que há na literatura dados farmacológicos muito relevantes. Porém, se fazem necessárias mais pesquisas e inovações na área visto que os produtos naturais são promissores para o desenvolvimento de novos produtos. Iqbal e colaboradores (2012) avaliaram o extrato metanólico 80% das folhas de três espécies pertencentes ao gênero *Morus*, considerando diferentes parâmetros físico-químicos em relação ao teor de fibras, proteínas, compostos fenólicos, flavonoides e investigação da atividade antioxidante sendo que, a espécie *Morus nigra* apresentou melhor resposta para tais estudos, adquirindo um potencial preventivo em patologias como câncer, doença de Alzheimer e distúrbios neurodegenerativos. Gomes (2016) avaliou o potencial antioxidante e antiglicante de fitoterápicos a base de *Cimicifuga racemosa*, *Trifolium pratense*, *Humulus lupulus* e *Morus nigra* por meio de testes *in vitro*. Também foram quantificados os flavonoides e polifenóis totais como isoflavonas

nos extratos secos. Em relação a atividade antiglicante, todos os extratos reagiram de maneira satisfatória demonstrando potencial antiglicante. Foi demonstrada a importância da investigação da capacidade antioxidante e antiglicante de compostos naturais de origem vegetal bem como sua atuação na prevenção e tratamento de doenças relacionadas ao envelhecimento. A correlação entre a capacidade de reter os radicais livres e/ou quelar os metais e a atividade de inibição da formação dos AGEs ficou evidente no conteúdo de polifenóis totais da espécie vegetal e o potencial antiglicante. Porém, ainda necessita-se de mais pesquisas para definir exatamente em qual fase há a intervenção para reduzir os produtos finais da glicação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Espera-se que com esse levantamento bibliográfico possa-se evidenciar a viabilização e os efeitos positivos da utilização de plantas na indústria cosmética, visto que o arsenal terapêutico atual está muito correlacionado às formulações advindas de substâncias naturais. Até o presente momento, pesquisas e estudos clínicos demonstraram o potencial antioxidante e antiglicante dos ativos de duas espécies sendo elas a *Annona muricata* e *Morus nigra* L no combate a diversas disfunções. O envelhecimento cutâneo, mesmo sendo um fator inevitável e irreversível, pode ser controlado e retardado para que não ocorra precocemente, uma vez que o uso das espécies estudadas é capaz de promover uma melhora no quadro, proporcionando assim qualidade de vida e bem-estar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASKAR, R.; RAJESWARI, V.; KUMAR, T.S. In vitro antioxidant studies in leaves of *Annona* species. **Indian Journal of Experimental Biology**, v.45, p.480-485, 2007.

GOMES, A. C. **Avaliação do potencial antioxidante e antiglicante de fitoterápicos utilizados para Aliviar os sintomas do climatério**. 2016. 79 f. Dissertação (Mestrado em Biociências). – Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Assis, 2016.

HAIDA, K. S.; DA SILVA, F. J.; COELHO, S. R. M.; DE LIMA, D. S.; ABRÃO, R. M.; HAIDA, K. Y. Caracterização físico – química e atividade antioxidante de amoreira – preta (*Morus nigra* L.). **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v.12, n.40, p. 21-28, 2014

IQBAL, S.; YOUNAS, U.; SIRAJUDDIN; CHAN, K. W.; SARFRAZ, R. A.; UDDIN, M. K. Proximate Composition and Antioxidant Potential of Leaves from Three Varieties of Mulberry (*Morus* sp.): A Comparative Study. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 13, p. 6651-6664, 2012.

KOBAYASHI, K.; UMISHIO, K. **Collagenase activity inhibitor**. Japan Patente Application 03/07/2001, Protocolo nº 2001181129-A, Japão.

LORENZI, H; MATOS, F. J. A. **Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2. ed. Nova Odessa - Sp: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2008. 544 p

MATOS, S. P. **Cosmetologia aplicada**. São Paulo: Editora Érica, 2014.

MIGUEL, L. M. **A Biodiversidade na Indústria de Cosméticos: contexto internacional e mercado brasileiro**. 2012. 259f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

RUIVO, A. P. **Envelhecimento cutâneo: fatores influentes, ingredientes ativos e estratégias de veiculação**. 2014. 112 f. Tese (Mestrado) - Curso de Ciências Farmacêuticas, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2014.

SAMPAIO, P. A. et al. Prospecção tecnológica da *Morus nigra* L. **Revista Gestão Inovação e Tecnologias**, [s.l.], v. 8, n. 2, p.4369-4380, 15 jun. 2018. Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual.

SOBRAL, A. N. Fatores desencadeantes dos produtos finais da glicação relacionado com o desenvolvimento envelhecimento cutâneo. In: 17º Congresso Nacional de Iniciação Científica, São Paulo. **Congresso**. São Paulo: Samesp, 2017. p. 1 - 11.

SOUZA, M. S. B.; e colaboradores. Caracterização nutricional e compostos antioxidantes em resíduos de polpas de frutas tropicais. **Ciência e Agrotecnologia**. Vol. 35. Num. 3. p.554-559. 2011.

SPERA, K. D; SILVA, R. M. G. **Avaliação da atividade antioxidante, fotoprotetora e antiglicação dos extratos de folhas e frutos de espécies da família Annonaceae**. 2014. 55f. Dissertação (Mestrado em Biociências). – Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Assis, 2014.

TORRES, N. M. P. O. et al. A Química dos Produtos Finais de Glicação Avançada. **Revista Virtual de Química**, Belo Horizonte, v. 10, n. 2, p.1-19, abr. 2018.

PALAVRA-CHAVES: Graviola, Amoreira, Envelhecimento.

PROGRESSÃO CONTINUADA: APLICAÇÃO, VERTENTES, TEORIAS E DEFINIÇÕES COM OS SISTEMAS DE ENSINO BRASILEIROS

FARIA, I.^{1,1}; ROMÃO, L.C.^{1,2}; GUILHERME, C.C.F. ^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

iasminnfaria1@gmail.com, lorry.cipriano@gmail.com, claudiaquilherme@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

No ano de 1998, a Progressão Continuada foi instituída no Estado de São Paulo, organizando o Ensino Fundamental em dois ciclos de ensino, visando diminuir os índices de reprovação e evasão. A progressão continuada está entre as maiores discussões no âmbito da educação, porque a mesma tem ideias que justificam a falha na qualidade de ensino e outras que mostram a diminuição da evasão escolar.

O objetivo da progressão continuada é auxiliar os alunos com dificuldades, pois as avaliações têm como objetivo identificar dificuldades e trabalhar para superá-las. Assim, teoricamente, o aluno que não atinge o objetivo ao final do ano letivo tem mais tempo para conseguir se apropriar dos conteúdos. Entretanto, segundo Bertagna (2010) o que acontece é uma grande defasagem no ensino e uma hierarquização explícita dos alunos, pois nas salas de aula têm crianças com níveis de conhecimentos diferentes, os professores acabam hierarquizando e dividindo os alunos, passando conteúdos específicos para cada um.

A organização seriada anterior tornava as salas de aula homogêneas, em que os alunos precisavam ter o mesmo nível de desenvolvimento intelectual, assim a escola selecionava os discentes que correspondiam positivamente e os demais, reprovavam. Quando a reprovação se tornava recorrente, ocorria a evasão escolar.

Tendo em vista essa realidade, a progressão continuada foi proposta em 1997, pautada na LDB nº 9.394, para o ensino fundamental de todas as escolas de São Paulo. Esse trabalho visa analisar a Progressão Continuada, como ela é proposta na legislação e normativas para a educação nacional, buscando estabelecer uma ponte entre teoria e prática, para compreender como é aplicada nas instituições escolares e como a comunidade escolar a compreende. Portanto, é de extrema importância, não somente para os profissionais da educação, mas para toda a comunidade envolvida no processo.

OBJETIVO

Segundo Paro (2011), o regime de Progressão Continuada tem uma proposta de respeitar o ritmo de aprendizagem de cada criança, pois não há rupturas da reprovação de um ano escolar para outro. No regime adotado pelas escolas públicas anteriormente, haviam séries e de uma para outra havia a possibilidade de reprovar os alunos que não obtivessem notas, ou aprendizagem do mínimo necessário para a etapa. No regime de Progressão Continuada, adotou-se ciclos de cinco (Ciclo I Fundamental) e quatro anos (Ciclo II Fundamental), havendo apenas uma única chance de reprovação ao final de cada ciclo. A questão de compreender a aprendizagem sem rupturas, ou reprovação, pode parecer na prática, como dar mais tempo para as que são consideradas como mais “lentas”. Levando isso em

consideração, o objetivo desse trabalho é levantar questões em relação à aplicação da Progressão Continuada. Portanto, espera-se compreender se a adoção deste regime possibilitou maior sucesso escolar, se resolveu o problema anterior da evasão e se a qualidade de ensino ocorre mesmo quando a “nota” e a aprovação são retirados como centro do processo de ensino. Buscamos algumas respostas nos trabalhos de Bertagna (2010), Guilherme (2007), Paro (2011), Jacomini (2009).

REVISÃO DE LITERATURA

A Progressão Continuada foi colocada como uma possibilidade de organização do ensino fundamental pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB), lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, artigo 32, parágrafos 1º e 2º, regulamentam:

§ 1º É facultado aos sistemas de ensino desdobrar o ensino fundamental em ciclos.

§ 2º Os estabelecimentos que utilizam progressão regular por série podem adotar no ensino fundamental o regime de progressão continuada, sem prejuízo da avaliação do processo de ensino-aprendizagem, observadas as normas do respectivo sistema de ensino.

Como mostra Guilherme (2007), diante dos problemas enfrentados pelo país com a permanência dos alunos nas escolas, devido à alta taxa de evasão, a proposta da organização escolar em ciclos com a progressão continuada, surgiu como uma tentativa de regularizar o fluxo de alunos, eliminando a repetência.

Segundo Paro (2011, p.699) “a progressão continuada existe para adequar o ensino aos ritmos das crianças e para levar em conta seus ciclos de desenvolvimento”. A partir dessa afirmação, é possível definir que a Progressão Continuada significa o avanço do aluno, mesmo que não tenha aprendido tudo que deveria, para que tenha mais tempo para se apropriar dos conhecimentos, levando em consideração que cada educando se desenvolve de uma maneira para que não tenha que repetir o ano, pois a reprovação não é um estímulo para os alunos. Como destaca Jacomini (2009, p.566)

A reprovação, tida inicialmente como uma “nova chance de aprendizagem” para o aluno, transformou-se num instrumento de exclusão de uma parcela das crianças e dos adolescentes que têm acesso à escola. Diante das dificuldades da instituição escolar e dos professores em mobilizarem nos alunos o desejo e os recursos necessários à aprendizagem, a ameaça da reprovação passou a ser o principal instrumento de pressão para garantir a disciplina, realização de tarefas e estudos, principalmente em épocas de provas, ou seja, uma forma de submissão dos alunos a uma organização escolar incapaz ou impossibilitada de cumprir sua principal tarefa: educar as novas gerações. No entanto, ao fazer isso, a escola compromete o desenvolvimento moral e intelectual dos alunos.

Guilherme (2007) traz uma comparação entre o sistema seriado e o sistema em ciclos juntamente com a progressão continuada para compreendermos como cada sistema opera:

O objetivo da progressão continuada é fazer com que os alunos aprendam cada vez mais, eliminando barreiras que, ao final de cada série, estavam interrompendo o processo natural de aprendizagem, desconsiderando os conhecimentos construídos pelos alunos no decorrer do ano, e obrigando-os a começar da estaca zero. Repetindo o caminho já percorrido. Este procedimento contrariava os princípios básicos da Psicologia do

Desenvolvimento e da Aprendizagem e da teoria Sócio-Construtivista de Educação. Ao contrário disso, a progressão continuada assume, na prática, princípios de educadores como Piaget, Paulo Freire e Emília Ferreiro. (Escola Agora-jornal, SEE, nº 19, 1998 apud GUILHERME, 2007, p. 25).

Ao comparar as ideias de Paro (2011), Jacomini (2009) e Guilherme (2007) com o que foi observado na pesquisa realizada por Bahia (2009), pode-se definir que possuem ideias contrárias sobre a progressão continuada. Enquanto Paro, Jacomini e Guilherme defendem que o regime foi implantado para que se respeite mais o tempo de desenvolvimento dos educandos, Bahia constata que a medida não corrige o fracasso escolar, pois não há acompanhamento das propostas e a falta de formação para os professores acaba deixando a escola sem saber o que fazer.

Devemos prestar mais atenção às políticas educacionais que surgem – e que provocam, muitas vezes, uma desarticulação, uma descontinuidade dos trabalhos que vinham sendo desenvolvidos pelos professores e, ainda, uma desmobilização do conjunto dos profissionais e da própria organização e estrutura da escola, além de não assegurarem a implementação de recursos humanos e materiais para a efetividade das intenções anunciadas. (BAHIA, 2009, p.328).

De acordo com Guilherme (2007, p. 57), encarar o professor como mero executor responsabilizando-o pelos fracassos de aprendizagem é mais uma das falhas no ensino, havendo uma falta de participação dos docentes na tomada de decisões nas políticas educacionais, não possibilitando aos professores participarem, sendo que suas experiências tornariam as medidas aplicadas mais próximas da realidade. Paro (2010) realizou pesquisas em uma escola e alguns professores entrevistados alegaram que a Progressão Continuada é prejudicial aos alunos, disseram que muitos pais pedem para que reprovem seus filhos. Dessa forma, o mau desempenho dos alunos é justificado por ele ter sido aprovado, e não porque não lhes ensinaram. A justificativa da existência de um dualismo no ensino entre as camadas mais pobres e a camada mais rica, é que os mais pobres demoram mais para aprender e se apropriar do conhecimento, culpabilizando o aluno, por um erro do sistema:

A progressão continuada existe para adequar o ensino aos ritmos das crianças e para levar em conta seus ciclos de desenvolvimento, mas é usual ouvir-se a alegação de que ela só é necessária para dar mais tempo para as crianças das camadas pobres aprenderem, porque elas seriam mais “lentas” ou menos inteligentes, justificando assim o “barateamento do ensino para essas camadas que passam a ter acesso a um conteúdo curricular minguado com relação aos mais ricos, frequentadores das escolas privadas (PARO, 2011, p. 699).

Bertagna (2010), após a realização de uma pesquisa qualitativa em uma escola em Campinas/SP, constatou que mesmo com a Progressão Continuada propondo novas formas de avaliação, os professores continuavam a classificar seus alunos, devido à cultura de atribuir notas, portanto a classificação continua presente, o que Guilherme (2007) já havia denominado reminiscências do antigo regime seriado:

Ao descrever como opera na realidade a avaliação informal e formal e como ela mantém sua função de selecionar os indivíduos e classificá-los, pode-se afirmar que a progressão continuada dificilmente se efetivará nessas condições; ela poderá apenas aproximar-se de uma aprovação automática que não corresponde às expectativas propostas nos documentos oficiais,

muito menos, ao ideal de qualidade de ensino, ainda que *resolva* em parte o problema dos índices estatísticos relativos à reprovação (BERTAGNA, 2010, p. 208).

A Progressão Continuada e a organização do ensino em ciclos, não dispensam o uso das avaliações, devido à sua importância para verificar se os conteúdos lecionados estão sendo compreendidos, no entanto, o que está previsto é que as avaliações sejam utilizadas para acompanhar o desenvolvimento dos educandos, e não para classificá-los.

É importante enfatizar que propostas de ciclos de formação não prescindem da avaliação. O fato é que, nas propostas de ciclos, a avaliação não é utilizada ou entendida pelo seu produto – aprovação/reprovação, e sim, pela sua potencialidade formativa junto ao processo de desenvolvimento da criança, o que não significa abolir a avaliação, pois esta é imprescindível ao acompanhamento e desenvolvimento dos alunos e das propostas das escolas para atendimento dos estudantes, planejando e re-planejando, constantemente, suas ações em função da aprendizagem e desenvolvimento dos educandos (BERTAGNA, 2008, p. 83).

Lüdke (2000) corrobora com as ideias de Bertagna (2008) e Guilherme (2007), se posicionando a favor de uma reestruturação que não dispense avaliações, para que a progressão continuada não se torne uma aprovação automática, já que seu objetivo é promover aprendizagem efetiva, e o principal mecanismo para aferir se os conteúdos estão sendo assimilados, são as avaliações institucionais, pois segundo Guilherme (2007) o que ocorreu no sistema de Progressão Continuada foi a junção de duas ideias, uma do ensino em ciclos, que pode ou não ter reprovação ao final de cada etapa e, outra, da aprovação automática, ou seja, de passar de um ano para outro sem reprovação:

A ideia de organizar a vida da escola em ciclos, em lugar de séries, pode representar uma boa alternativa, para se atender às reais necessidades vividas pelo aluno em sua evolução, mas exige uma longa e difícil caminhada. As tentativas de mudanças rápidas e fáceis nesse sentido podem resultar em fracassos totais. Não se pode simplesmente suprimir as séries e suspender a avaliação dos alunos na passagem entre elas, como às vezes tem sido interpretada a aprovação automática, e passar o aluno das mãos de um professor para o outro, sem assumir a responsabilidade de verificar como ela se encontra em relação aos domínios esperados para aquele período (LÜDKE apud GUILHERME, 2007, p.35)

Para acompanhar as alterações na organização do ensino público, nossa política pública tem se utilizado de avaliações externas para analisar os resultados. De acordo com Castro (2009), a função das avaliações externas é de “subsidiar o processo de formulação e monitoramento de políticas públicas responsáveis e transparentes que devem nortear o aprimoramento de ações de melhoria da aprendizagem”, ou seja, de analisar a qualidade do ensino e promover melhorias. No Brasil, são utilizados diversos sistemas de avaliação externa, a qual está em foco nesta pesquisa é o SARESP (Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo), aplicado nas escolas de educação básica paulistas, com o objetivo de verificar se os conteúdos básicos estão sendo aplicados e compreendidos pelos discentes, visando à melhora na qualidade do ensino.

Paro (2011), por meio das pesquisas realizadas com docentes e gestores, constatou que os sistemas de avaliação externa, que utilizam provas e exames, compõem uma

das alternativas mais fracas para “medir” a qualidade do ensino, principalmente quando são utilizadas de forma isolada (PARO, 2011). São insuficientes para serem utilizados como indicadores da qualidade de ensino, pois utilizam apenas um elemento da cultura (PARO, 2011).

Para Arcas (2010), o SARESP possui uma maior aceitação nas escolas do que a progressão continuada, uma vez que a progressão continuada é vista como desestimuladora do trabalho docente e do interesse discente, e o SARESP é o maior estimulador do trabalho docente nas salas de aula, levando em consideração que todo o planejamento escolar é feito através dos resultados obtidos na avaliação externa. Para ele, os profissionais da educação não recebem suporte para a capacitação e compreensão do que seria a progressão continuada, o que compromete o sucesso de tal projeto. Já que toda a metodologia por trás do projeto não é entendida por quem aplica e muito menos pelas pessoas envolvidas no processo, como pais e alunos:

Percebemos que há uma tendência de o Saresp ser utilizado cada vez mais como norteador do currículo e do planejamento escolar. Isso se deve, em parte, ao enfraquecimento da política de ciclos e progressão continuada. Se houvesse um fortalecimento e implementação de medidas que garantissem condições para a sua efetivação, tais como: currículo flexível, voltado para as necessidades dos alunos; diminuição do número de estudantes em sala de aula; orientação para os professores em torno da lógica da organização do ensino em ciclos; provavelmente o Saresp não encontraria terreno tão fértil para se tornar o centro do trabalho pedagógico (ARCAS, 2010, p. 487).

Os dois autores, Paro (2011) e Arcas (2010), têm o mesmo ponto de vista sobre como os sistemas de avaliação têm influência dentro das escolas, principalmente o Saresp, que ficou confirmado, através de duas pesquisas em escolas diferentes, que ele norteia todo o trabalho pedagógico nas escolas:

Os tomadores de decisão nos altos cargos dos sistemas educacionais também pautam suas “políticas” na busca de melhores pontuações, confiando na importância desses sistemas de “avaliação” externa, e pressionando as autoridades escolares a agirem de acordo com o ideal de superar as pontuações ínfimas verificadas (PARO, 2011, p. 709).

Segundo Vasconcelos (2008), graças à Progressão Continuada, o índice de evasão escolar diminuiu gradativamente: 24% em 2006, o menor índice registrado nos últimos 20 anos, segundo pesquisas realizadas pela Secretaria da Educação Estadual de São Paulo. Portanto, os problemas relativos às questões quantitativas, como índices de evasão e também de repetência, foram visivelmente solucionados com a implantação do regime, mas ainda ficam os problemas e questões que envolvem a qualidade do ensino e a aprendizagem significativa dos alunos de escolas públicas, fator ainda gritante e frágil nos resultados das avaliações externas.

O Brasil enfrenta problemas com a qualidade de ensino há um tempo considerável, e desde que foi implantada, em 1990, a partir da Declaração Mundial sobre a Educação para Todos, o problema em questão passou a ser mais discutido. Porém, nos últimos anos, educadores e pesquisadores trouxeram novas formas de discussão sobre o modelo de ensino nas escolas públicas, considerado tradicional.

Nos últimos anos, também no Brasil os discursos sobre as funções da escola vêm manifestando um raciocínio reiterativo, a saber: o insucesso da escola pública deve-se ao fato de ela ser *tradicional*, estar baseada no conteúdo, ser

autoritária e, com isso, constituir-se como uma escola que reprova, exclui os mal-sucedidos, discrimina os pobres, leva ao abandono da escola e à resistência violenta dos alunos, etc. (LIBÂNEO, 2012, p. 21)

Diante desta realidade, surgiram outras instituições de ensino, as almeçadas escolas particulares, promovendo ainda mais a dualidade no ensino brasileiro. Tendo em vista que os pobres recebem uma educação com conteúdos mínimos e os ricos recebem uma educação de qualidade, pautada no desenvolvimento integral do indivíduo, para que ele possa atuar, se mantendo na elite. Segundo Libâneo (2012), a função da escola é invertida, ao invés de assegurar o direito à aprendizagem, ela oferece conteúdos mínimos que serão suficientes para a atuação no mercado de trabalho. De acordo com Freitas (2003), por meio da concepção de que os alunos permanecem na escola, independente de estarem aprendendo, dá mais visibilidade para os que não estão, portanto, se tornam uma denúncia da prática excludente que a escola adota (JACOMINI, 2009). Completa Jacomini (2009):

Quando a escola só consegue ensinar uma parte de seus alunos, abandonando à própria sorte os demais, ela continua operando no paradigma da educação como privilégio. A educação só se concretiza como direito numa escola em que todos possam aprender e formar-se como cidadãos (JACOMINI, 2009, p.561).

Nesse sentido, pode-se considerar que a implantação da Progressão Continuada trouxe apenas uma parte da solução dos problemas enfrentados pelo ensino público. Permanecem agora, para o século XXI, pendência para uma educação pública de maior qualidade que seja visivelmente perceptível nos dados das avaliações externas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados coletados comprovaram que a Progressão Continuada teve papel importante na educação, proporcionando alternativas aos alunos ao invés da retenção. As pesquisas mostraram que dentre os contras estão à resistência dos docentes, transformando a Progressão Continuada em algo pejorativo como aprovação automática, não tendo controle sobre o aprendizado.

Com a Progressão Continuada, reconhecemos que, devido à sua aplicação, houve diminuição na evasão escolar, visto que o discente tem a oportunidade de recapitular conteúdos que teve dificuldade no ciclo anterior.

Um dos fatores depreciativos dessa aplicação seria a falta de formação dos docentes para atuarem nesta abordagem, os docentes continuam com a mesma prática excludente e classificatória, por não saberem quais atitudes e metodologias utilizarem. Tendo o ensino dual como pauta, foram instituídas políticas públicas para tentar amenizar o impacto da desigualdade educacional, como a progressão continuada, porém não é bem executada, promovendo lacunas no ensino já fragilizado dos alunos das escolas públicas.

Por mais que a progressão seja uma prática positiva, a ausente formação dos docentes em relação à sua atuação e a falta de comunicação entre secretaria da educação e as instituições educacionais, torna a prática defasada e totalmente contrária ao proposto nas normativas para a educação brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCAS, P. H. SARESP e progressão continuada: implicações na avaliação escolar. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 21, n. 47. p. 473-488, set- dez, 2010. Disponível em: <<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/eae/article/view/2459/2413>>. Acesso em: 24 de abril de 2018.

BAHIA, N. P. Formação de professores em serviço: fragilidades e descompassos no enfrentamento do fracasso escolar. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.35, n. 2, p. 317-329, maio/ago., 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v35n2/a07v35n2.pdf>>. Acesso em: 29 de abril de 2018.

BARRETTO, E. S. de S. Estudos sobre ciclos e progressão escolar no Brasil: uma revisão. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 11-30, jan./abr., 2004. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/298/29830103/>>. Acesso em: 24 de abril de 2018.

BERTAGNA, R. H. Avaliação e progressão continuada: o que a realidade desvela. **Pro-Posições**, Campinas, v. 21, n. 3 (63), p. 193-2018, set-dez, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pp/v21n3/v21n3a12.pdf>>. Acesso em: 24 de abril de 2018.

_____. Ciclos, progressão continuada e aprovação automática. **EDUCAÇÃO: Teoria e Prática**, v. 18, n. 31, jul.-dez., p. 73-86, 2008. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/106776/ISSN1981-8106-2008-18-31-73-86.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 27 de março de 2018.

BRASIL, **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Seção III do Ensino Fundamental, Parágrafo 2. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 27 de março de 2018.

CASTRO, M. H. G. de. Sistemas de Avaliação da Educação no Brasil: avanços e desafios. São Paulo, **Perspec**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 5-18, jan./jun, 2009. Disponível em: <http://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v23n01/v23n01_01.pdf>. Acesso em: 10 de junho de 2018.

GUILHERME, C. C. F. **Práticas docentes no regime de progressão continuada**. Araraquara: Junqueira e Marin, 2007

JACOMINI, Márcia Aparecida. Educar sem reprovar: desafio de uma escola para todos*. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 557-572, set./dez., 2009. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/ep/v35n3/10.pdf>>. Acesso em: 15 de maio de 2018.

LIBÂNIO, J. C. O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 13-28, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v38n1/aop323.pdf>>. Acesso em: 24 de novembro de 2018.

PARO, V. H. Progressão Continuada, supervisão escolar e avaliação externa: implicações para a qualidade do ensino*. **Revista Brasileira de Educação**, v. 16, n. 48, set-dez, 2011. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v16n48/v16n48a09.pdf>>. Acesso em: 27 de março de 2018.

SÃO PAULO, Secretaria de Estado da Educação de São Paulo, Centro de Informações Educacionais. **Desempenho escolar na Rede Estadual – Estado de São Paulo 1986-2006.**

VASCONCELOS, Maria Lucia M. Carvalho. Progressão continuada: por que a revisão dos ciclos? **Revista Lusófona da Educação**, v. 11, p. 77-84, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/rle/n11/n11a05.pdf>>. Acesso em: 20 de março de 2018.

PALAVRAS-CHAVE: Progressão continuada; Ensino em Ciclos, Políticas Educacionais.

VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA PARA O TRATAMENTO DA INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA DEVIDO A EXACERBAÇÃO DA DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA.

SILVA, M. E.^{1,2}; SORATO, L.^{1,2}; MOREIRA, N. M. S.^{1,3,4}; CARDOSO, A. F.^{1,3,5}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Docente do Curso de Fisioterapia, ⁴Co-orientador, ⁵Orientador.

edivania201507@gmail.com, dea_card@hotmail.br

INTRODUÇÃO

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma enfermidade pulmonar caracterizada por obstrução de vias aéreas e limitação do fluxo aéreo, sendo totalmente irreversível. Essa obstrução está associada a uma resposta inflamatória anormal geralmente causada pela fumaça do cigarro e outros agentes nocivos. Os portadores dessa doença podem apresentar: tosse, dispnéia, fadiga, secreção em excesso, fraqueza muscular, raciocínio prejudicado e outros sintomas sintomáticos (FERNANDES, 2009; PRADO et al., 2016).

Em 2011, a DPOC foi a 3ª causa de morte no Brasil e responsável por 63,2% de internações hospitalares e em 2020 pode ser considerada a 3ª causa de morte no mundo. Sua prevalência é de 15,8% em adultos maiores de 40 anos (AZAMBUJA et al., 2013; PRADO et al., 2016; CORREIA et al., 2017).

A obstrução do fluxo aéreo na DPOC provoca hiperinsuflação pulmonar, aumento da resistência das vias aéreas, hipersecreção brônquica, broncoespasmo e hipoventilação alveolar com retenção de CO₂ (GRAÇA, 2015).

A história natural da DPOC é caracterizada por exacerbações recorrentes, sendo a infecção pulmonar a principal causa. Nesse estágio da doença, pacientes estáveis apresentam piora dos sintomas respiratórios associado com dispnéia (CARDOSO, 2013). Pacientes com exacerbação da doença que não respondem ao tratamento medicamentoso podem necessitar de internação hospitalar, estes correspondem a 10% dos casos e a mortalidade intra hospitalar na exacerbação é de até 36% (CARDOSO, 2013).

Para o tratamento da DPOC inclui uso medicamentos com objetivo de melhorar a função pulmonar e retroceder a exacerbação, o auxílio ventilatório reduz o trabalho da musculatura respiratória diminuindo assim os sintomas (GRAÇA, 2015).

OBJETIVO

Verificar, por meio de uma revisão de literatura, o tempo de internação e reinternação, após o tratamento com a ventilação não invasiva na exacerbação do paciente com doença pulmonar obstrutiva crônica.

REVISÃO DE LITERATURA

Após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto N° 814/2018, foi realizada uma busca bibliográfica nas plataformas *Public Medline (Pubmed)*, *Google Acadêmico* e *Scientific Eletronic Library Online (SciELO)*. As palavras-chave usadas para pesquisa foram: Ventilação Não Invasiva,

Hospitalização e DPOC e seus respectivos unitermos na língua inglesa, *Noninvasive Ventilation, Hospitalization e COPD*, conforme os dicionários dinâmicos DECs e MESH. Como critérios de inclusão foram: selecionados somente artigos nas línguas portuguesas e inglesas, publicados nos últimos 10 anos e que utilizaram a ventilação não invasiva como parte do tratamento da exacerbação do DPOC. O período de busca e leitura dos textos ocorreu de fevereiro de 2018 até março de 2019. Foram excluídos: artigos que não fossem pertinentes ao tema, revisões de literatura, artigos não disponíveis integralmente nas plataformas de busca e resumos publicados em anais. A seleção inicial dos trabalhos foi feita a partir da leitura do título e dos resumos, posteriormente, pela leitura completa dos artigos. Foram selecionados: trabalhos que trouxessem informações sobre o tempo de internação e reinternação de pacientes com DPOC exacerbada, após o tratamento com a ventilação não invasiva.

Inicialmente, a busca bibliográfica nas bases de dados resultou em 43 artigos. Destes, 32 foram excluídos por não se enquadrarem aos critérios de inclusão, restando apenas 11 artigos, dentro desses, 5 foram utilizados dados introdutórios e 6 na revisão de literatura, sendo 1 artigo utilizado em ambos momentos.

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma doença respiratória prevenível e tratável, caracterizado por limitação crônica ao fluxo aéreo progressivo, sendo não totalmente reversível. Apresenta destruição do parênquima pulmonar (enfisema pulmonar), obstrução de pequenas vias aéreas (bronquite crônica) e sintomas como tosse crônica e dispnéia, que pode piorar com os esforços (AZAMBUJA et al. 2013). A exacerbação da doença é ocasionada por um aumento dos sintomas já existentes, sendo a principal causa de internação desses pacientes (GRAÇA, 2015). Sua incidência vem aumentando na população mundial com projeção de que até 2020 será a terceira causa de mortalidade nessa população (AZAMBUJA, et al., 2013).

O tratamento durante a exacerbação inclui o uso de medicamentos como corticóides, broncodilatadores e antibióticos com o objetivo de aliviar a dispnéia, reduzir o processo inflamatório das vias aéreas, melhorar a função pulmonar e diminuir a exacerbação (GRAÇA, 2015). Em períodos de exacerbação, a ventilação mecânica não invasiva (VMNI) tem sido uma alternativa amplamente utilizada, uma vez que promove melhora da dispnéia e da troca gasosa, reduz a fadiga da musculatura respiratória e a hipoxemia (FERNANDES, 2009).

Com a utilização da VMNI na maioria das vezes, evita-se o uso da ventilação mecânica invasiva (VMI) e os danos por ela causados (PRADO, et al., 2016).

Dados da Amostra do Departamento de Emergência Nacional de 2006 a 2008 (NEDS) que é representado pelos departamentos de saúde dos Estados Unidos, mostraram que 96% dos pacientes com DPOC com insuficiência respiratória aguda foram internados necessitaram de internação hospitalar. O uso da VMNI aumentou de 14 para 16% em 2008 e foi a terapia mais utilizada nos hospitais da área Nordeste dos Estados Unidos. Quando comparada com o uso da VMI, houve menor mortalidade hospitalar, menor tempo de internação e baixo risco de pneumotórax (TSAI et al., 2013).

No Brasil, dados do Hospital público de Presidente Prudente – SP, mostraram que a indicação de CPAP (pressão positiva contínua nas vias aéreas) que é modalidade da VMNI, pode ser benéfica porque produz efeito agudo positivo pela melhora da saturação de oxigênio, alívio da dispnéia, melhora na troca gasosa por recrutamento de alvéolos hipoventilados, diminuição do trabalho dos músculos respiratórios e redução da mortalidade de pacientes na exacerbação da DPOC. Dos 30 pacientes acompanhados pela terapia de VMNI/CPAP, 19 destes pacientes sobreviveram no período de exacerbação, 14 estavam internados na enfermaria, 16 passaram pela

UTI, tendo o tempo médio de 4 dias e 11 foram a óbito e no geral o tempo médio de internação desses pacientes foi 25 dias (PRADO et al., 2016).

Dentre 152 pacientes que utilizaram VMNI na Unidade do Hospital de Sumaré – SP, no período de 2007 a 2010, 60 fizeram uso por insuficiência respiratória por exacerbação da DPOC. Após 6 horas do uso de VMNI, pacientes com melhor saturação de oxigênio (>86%) não necessitaram de intubação, destes receberam alta hospitalar em 3 dias, enquanto que pacientes com menor saturação de oxigênio (<79%), sendo 37, foram intubados permanecendo por 19 dias internados (PASSARINI et al., 2012)

Crisafulli, et al. (2018) observaram que um grupo de pacientes precisaram de internação hospitalar por DPOC exacerbada por um tempo maior que 7 dias (prolongado), sendo que apenas 31% desses pacientes que utilizaram a VMNI, obtiveram maior probabilidade de readmissão comparado ao grupo com tempo normal de internação (menor ou igual a 7 dias de internação), que apresentaram um pior prognóstico após a alta hospitalar no tempo de 3 anos e piora severa da dispnéia.

Apesar dos dados descritos anteriormente, Ankjaergaard et al. (2016) avaliaram pacientes com insuficiência respiratória aguda devido a DPOC, que sobreviveram à admissão com tratamento com VMNI e posteriormente randomizados para cuidados habituais ou para continuar com a VMNI como tratamento a longo prazo. A VMNI em longo prazo pode reduzir a mortalidade, a frequência do comparecimento do paciente aos hospitais independente de ser hipercápnico após o tratamento agudo utilizando a mesma, diminuindo assim o risco de exacerbação da doença e o número de reinternação.

Vasquez et al. (2017), por meio de análise de prontuários que foi realizado em três momentos: período de linha de base (antes do início do tratamento), período de pré tratamento (de 0 a 180 dias) e de pós tratamento (mais de 180 dias), observaram que pacientes com DPOC em exacerbação utilizaram qualquer tipo de pressão positiva (CPAP ou BIPAP), onde foram associados individualmente com menos risco de hospitalização no tratamento, quando comparado com pós tratamento e pré tratamento, mas não quando comparado com o período de referência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio dos resultados desta pesquisa, o uso da VMNI como parte do tratamento da exacerbação da DPOC, diminui o tempo de internação hospitalar, internação em UTI e mortalidade, principalmente quando comparado a VMI.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANKJERGAARD, K. L.; TONNESEN, P.; LAURSEN, L. C.; HANSEN, E. F.; ANDREASSEN, H. F.; WILCKE, J. T. Home Non Invasive Ventilation (NIV) treatment for COPD patients with a history of NIV-treated exacerbation; a randomized, controlled, multi-center study. **BMC Pulmonary Medicine**, v. 16, n. 32, Abril-Junho, 2016. DOI: 10.1186/s12890-016-0184-6.

AZAMBUJA, R.; BETTENCOURT, M.; COSTA, C. H.; RUFINO, R. Panorama da doença pulmonar obstrutiva crônica. **Revista Hupe**, v. 12, n. 2, Abril-Junho, 2013.

CARDOSO, A. P.; Exacerbação da DPOC. **PULMÃO RJ**, v. 22, n. 2, 2013.

CORREIA, L. M.; CHAVES, S.; PESTANA, A.; MALHEIRO, A.; BARROS, A.; BRAZÃO, A. B. Chronic Obstructive Pulmonary Disease Exacerbations in an Internal Medicine Ward: Characterization and Outcome Predictors. **Medicina Interna**, v. 24, n. 3, Julho-Setembro, 2017. DOI: 10.24950/rspmi/216/2017.

CRISAFULLI, E. LELPO, A.; BARBETA, E.; CECCATO, A.; HUERTA, A.; GABARRÚS, A.; SOLER, N.; CHETTA, A.; TORRES, A. Clinical variables predicting the risk of a hospital stay for longer than 7 days in patients with severe acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: a prospective study. **Respiratory Research**, p. 19, ed. 261, Novembro, 2018. DOI: 10.1186/s12931-018-0951-4.

FERNANDES, A. B. S. Reabilitação respiratória em DPOC – a importância da abordagem fisioterapêutica. **Jornal Pulmão RJ**, v. 1, n. 1, 2009.

GRAÇA. N. P. DPOC na terapia intensiva – o que há de novo?. **Jornal Pulmão RJ**, v. 24, n. 3, 2015.

PASSARINI, S. N. J.; ZAMBON, L.; MORCILLO, M. A.; KOSOUR, C.; SAAD, B. A. I. Utilização da VNI em edema agudo de pulmão e exacerbação DPOC na emergência: preditores de insucesso. **Revista Brasileira Intensiva**, v. 24, p. 278-283, Mai, 2012.

PRADO, K. A. S.; SALTÃO, O. M.; LOPES, C. E.; PISSULIN, M. D. F.; NAJAS, S. C. Avaliação dos efeitos agudos da pressão positiva contínua nas vias aéreas em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica exacerbada (fase pós aguda). **Revista Colloq Vitae**, v. 8, n. 1, p. 16-21, Janeiro-Abril, 2016.

TSAI. C.; LEE. W. Y.; DELCLOS. G. L.; HANANIA. N. A.; CAMARGO. C. A. Comparative Effectiveness of Noninvasive Ventilation vs Invasive Mechanical Ventilation in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients With Acute Respiratory Failure. **Journal of Hospital Medicine**, v. 8, n. 4, Abril, 2013. DOI: 10.1002/jhm.2014.

VASQUEZ, M. M.; MCCLURE, L. A.; SHERRILL, D. L.; PATEL, S. R.; KRISHNAN, J.; GUERRA, S.; PATHASARATHY, S.; Positive Airway Pressure Therapies and Hospitalization in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. **The American Journal of Medicine**, v. 130, n. 7, Julho, 2016. DOI: 10.1016/j.amjmed.2016.11.045.

PALAVRA-CHAVE: Ventilação Não Invasiva, Hospitalização e DPOC.

A PRECOCIDADE DO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO: PONTOS CONTRÁRIOS E FAVORÁVEIS

OLIVEIRA, A. F.^{1,1}; CAMARGO, M. H. R. de.^{1,2}. GUILHERME, C.C.F. ^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

anelioliveira.21@gmail.com , claudiaquilherme@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Neste estudo de caráter bibliográfico são discutidos alguns aspectos sobre os prós e contras da alfabetização na Educação Infantil. Segundo artigos pesquisados, desde meados de 1960 no Brasil subsistem hipóteses contra tal preceito, as quais defendem que as crianças devem atingir certa maturidade para a realização de tamanha instrução, entre tantos outros fatores preocupantes que serão citados ao decorrer de nossa pesquisa. Em contrapartida, há muitas teorias e documentos oficiais a favor da alfabetização desde os primeiros anos da Educação Infantil, pois compreende-se que a aquisição da linguagem escrita é um longo processo que deve ter início nos primeiros anos escolares de forma lúdica e com momentos de interação das crianças com o mundo letrado.

Temos como objetivo apresentar a dualidade de compreensão, ou seja, estudiosos que compreendem a alfabetização como um processo rígido e inconveniente para a etapa da Educação Infantil e, por outro lado, aqueles pesquisadores que entendem que a alfabetização não é mecânica, muito menos sofrível, mas um processo de contato gradual e lúdico com a língua que culminará na aquisição do código como consequência. Nos pautaremos na condução dos argumentos a favor e contra o processo de alfabetização na Educação Infantil revelando conceitos que estão fundamentando as ideias opostas sobre a grande questão: alfabetizar ou não na Educação Infantil?

OBJETIVO

Temos como objetivo investigar os autores que indicam que a alfabetização precoce pode ser prejudicial ao desenvolvimento infantil e, a ideia oposta, os documentos e autores que defendem que o processo de aquisição da língua escrita deve ocorrer desde a Educação Infantil. Para isso, investigamos a dualidade de concepções numa tentativa de gerar um contraponto entre as duas defesas das correntes a favor e contra o processo de aquisição da linguagem escrita na Educação Infantil. Por meio de autores como Ferreiro (1993), Brandão e Leal (2010) e documentos como a Base Nacional Comum Curricular -BNCC (2018) e o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil -RCNEI (1998) referentes aos direitos, conteúdos, campos de experiências, linguagens etc. essenciais para todo o processo e desfecho do tema em defesa e contrariedade à ideia de alfabetizar na Educação Infantil.

REVISÃO DE LITERATURA

A Alfabetização é um processo essencial na vida do ser humano, é fundamental para a comunicação e socialização nos tempos atuais, como afirma Soares: (...) “a ação de

alfabetizar é tornar o indivíduo capaz de ler e escrever” (SOARES, 1998, p. 31). Além da importância de o aluno ser alfabetizado, é também essencial que o mesmo seja letrado. O letramento é a ação do entendimento da linguagem em sua prática social, ou seja, o aluno letrado vai além daquele que é apenas alfabetizado, tendo a dominância do sistema de escrita fazendo bem o uso do mesmo nas práticas sociais, como indica Soares:

Ter-se apropriado da escrita é diferente de ter aprendido a ler e escrever: aprender a ler e escrever significa adquirir uma tecnologia, a de codificar em língua escrita e de decodificar a língua escrita; apropriar-se da escrita é tornar a escrita “própria”, ou seja, é assumi-la como sua “propriedade (SOARES, 2003, p.30).

A Alfabetização Precoce, termo utilizado por Lima (2001) tem sido um tema muito discutido na atualidade, enquanto muitos pais e escolas defendem e requisitam essa conduta, também existem aqueles que vão totalmente contra tal preceito. Nossa hipótese é que a compreensão de alfabetização de quem ataca a alfabetização na Educação Infantil a compreende como uma forma tradicional, mecânica, mnemônica, que vai contra a ludicidade da Educação Infantil. O oposto desta concepção seria a ideia que o aluno desde seus primeiros anos na escola, ao caminho da alfabetização e do letramento, muitas vezes constrói a escrita na interação como meio, por brincadeiras e jogos envolvendo o código da escrita, eventos de leituras e contação de histórias, estímulos a identificação de letras e símbolos fazendo o uso do lúdico com jogos de alfabetização entre outros materiais.

Porém, muitas vezes, essa concepção pode ser aplicada de maneira errônea, pressionando a criança com responsabilidades e pesos desnecessários para sua idade, pulando etapas muito importantes ferindo o direito de ser criança, o que ocasionou a corrente que se opõe, chamando essa pressão para aquisição obrigatória da escrita ainda na Educação Infantil como “alfabetização precoce”.

Essa precocidade aplicada equivocadamente que preocupa tantos autores citados em nosso projeto, profissionais da educação, pais e responsáveis. Enquanto muitos outros não veem malefícios em tantas responsabilidades para suas crianças, dispõe inclusive do pensamento de que quanto mais deveres melhor para a formação desse aluno.

Na elaboração desta pesquisa para o Trabalho de Conclusão de Curso, nos deparamos com diversos argumentos relacionados tanto aos prós como aos contras dessa questão, um dos grandes motivos que nos levam a perguntas como: “A alfabetização antes do período dos 7 anos é necessária?” “É eficaz para todos?” “Possui efeitos contrários?”. Esses questionamentos nos mobilizaram a buscar o confronto das ideias sobre alfabetizar ou não na Educação Infantil.

Entretanto, não podemos nos esquecer de que a criança é curiosa por natureza e já vem para a instituição escolar com um conhecimento do mundo e da sociedade em que vive. Devemos então levar em consideração os interesses, a capacidade, as reações e o modo como essa criança deve ser ensinada, para que então haja uma alfabetização e um letramento significativo a partir de diversos tipos de linguagens. Como indicado nos estudos de Brandão e Leal:

(...) o letramento sem letras, caracterizando-se a ênfase dada a outros tipos de linguagem na Educação Infantil, como a corporal, a musical, a gráfica, entre outras, banindo-se a linguagem escrita do trabalho com crianças pequenas (BRANDÃO & LEAL, 2010, p.18).

Ou seja, a alfabetização e o letramento nessa fase devem estar ligados às múltiplas linguagens, estes dois conceitos não devem ser restringidos a aprendizagem tradicional muitas vezes tecnicista na qual as crianças se sentam em frente a um quadro em que são submetidas a decorar um conteúdo muitas vezes ineficaz e cansativo para tal fase ou submeter-se a cansativos exercícios de cópia, leitura e prontidão.

É importante que haja sincronia entre os diversos tipos de linguagens no que diz respeito à aprendizagem, como encaminhado pelo mais recente documento balizador da educação brasileira, a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) incluindo a participação ativa nos planos e atividades realizados pelo professor e pela escola: “Tais como a escolha das brincadeiras, dos materiais e dos ambientes, desenvolvendo diferentes linguagens e elaborando conhecimentos, decidindo e se posicionando” (BRASIL, 2017, p.38).

O aproveitamento dos gestos e movimentos, explorando o mundo e os objetos, envolvendo por exemplo o alfabeto móvel (também o uso de brinquedos pedagógicos, jogos etc.) para que o aluno tenha uma familiaridade com o letramento em companhia do benefício do lúdico.

É ainda indicado por Brandão e Leal que:

(...) Nas ideias de Ferreiro e Teberosky sobre o processo de alfabetização, que começaram a ser divulgadas no Brasil, ao final da década de 1970, trazendo um grande impacto para as formas de pensar a alfabetização, bem como para a reflexão sobre o próprio papel da Educação Infantil e, por outro lado, na perspectiva sociointeracionista que alerta para a importância do papel da escola na inserção das crianças na cultura escrita desde cedo. Assim, nessa perspectiva, a alfabetização passa a ser entendida como um longo processo que começa bem antes do ano escolar em que se espera que a criança seja alfabetizada e consiga ler e escrever pequenos textos (BRANDÃO & LEAL, 2010, p.19 e 20).

Também no que diz respeito à descoberta de manifestações espontâneas da criança tem relação ao despertar artístico, cultural, científico etc. do aluno. Desfrutando deste modo, de atividades nas quais o letramento esteja envolvido, como exemplo: a criação de uma narração em uma roda de história, onde o aluno sequer fará uso de lápis e papel, todavia de sua criatividade e imaginação, que são fundamentais para seu desenvolvimento. Ainda nesse quesito, a roda de leitura é tão funcional quanto, estimulando a fantasia, o lúdico e similarmente o vínculo com o gosto por contos, histórias, fábulas, entre outros tão importantes para a introdução da linguagem e escrita na vida desse aluno (BRASIL, 1998). O brincar, conjuntamente é tão valioso quanto tantas outras linguagens citadas, e deve ser explorado bem como.

A brincadeira envolvendo alfabetização proporciona o contato com os outros colegas, com o espaço em que se habita e assim por diante, experimentando de tal forma o campo de “o eu, o outro e o nós”, “corpo, gestos e movimentos”, “espaços, tempos, quantidades, relações e transformações” dentre outros.

Tendo em vista os abundantes conteúdos que podem propiciar com que tal objetivo seja alcançado, podemos refletir sobre o porquê de não alfabetizar a criança desde a educação infantil, considerando tantos benefícios citados. Reforçando determinada convicção, Ferreiro explica:

[...] não é obrigatório dar aulas de alfabetização na pré-escola, porém é possível dar múltiplas oportunidades para ver a professora ler e escrever; para explorar semelhanças e diferenças entre textos escritos; para explorar o espaço gráfico e distinguir entre desenho e escrita; para perguntar e ser respondido; para tentar copiar ou construir uma escrita; para manifestar sua curiosidade em compreender essas marcas estranhas que os adultos põem nos mais diversos objetos (FERREIRO, 1993, p. 39 *apud* BRANDÃO & LEAL, 2010, p.20)

Isto é, dar meios para que o aluno desvende a leitura e a escrita à sua maneira, em seu tempo, de modo que faça sentido para si próprio. O fato do educador deixar de responder alguma pergunta relacionada ao tema para uma criança que deseja entender por medo de que a mesma não esteja preparada é agir de maneira privativa para a educação do educando. Função que não tem lógica vinda de um profissional cujo trabalho é mediar caminhos para a aprendizagem, esclarecer dúvidas e fazer com que os alunos cheguem ao entendimento.

Por outro lado, perduram inúmeros conceitos contra tal prática, ou seja, contrários ao início do processo de alfabetização ainda na Educação Infantil, que serão apresentados a seguir.

Conforme o ponto de vista de diversos autores ao transcorrer de nosso estudo sobre o tema, a alfabetização precoce (LIMA, 2011) tem a possibilidade de ocasionar a privação de algumas fases na vida da criança, o que pode causar danos.

Encontram-se diversos argumentos defendendo que os efeitos da alfabetização precoce impactam desde a perda do tempo de qualidade reservado para a brincadeira, que envolve o lúdico, a imaginação, a criatividade e a aprendizagem por meio da descoberta, como também a sobrecarga inserida na vida da criança desde tão cedo pela escola ou pelos pais/responsáveis que exigem sempre mais e mais.

Também reforçam argumentando sobre o estímulo sempre voltado a parte cognitiva deixando de lado a parte motora que é tão importante nos anos iniciais, gerando muitas vezes jovens analfabetos motores e sedentários, que a cada dia mais não sentem interesse por exercícios físicos que são ideais para uma boa saúde (PRUDÊNCIO, 2012).

E ainda fortalecem o argumento de que alfabetizar uma criança na Educação Infantil pode até mostrar resultados satisfatórios quanto ao ler e escrever, porém prejudica a aprendizagem e exploração da parte motora e sensorial, formação de personalidade, descobertas, autonomia, interação com o outro e as coisas ao redor, além de interferir na parte do brincar, entre outros. Assim, a criança ocuparia todo seu tempo focada em aprender a ler e escrever, perdendo fases importantes, que ao ingressar no ensino fundamental não seriam retomadas (LIMA, 2011).

Sendo que, quando cada fase é desenvolvida em seu devido tempo, respeitando e amadurecendo as capacidades de cada idade, a alfabetização e o letramento acontecem de maneira mais eficaz, pois não se corre o risco de alguma criança que ainda não está preparada para tais aprendizagens se frustrar perante a uma sala de aula desenvolvida de maneira diferente (CUPERTINO, 1999). Há um risco muito maior de desigualdade em relação a aprendizagem em sala quando tudo é precoce. Tendo em vista o processo muitas vezes antecipado de alfabetização dos alunos, é de grande relevância apontar a interferência em muitos aspectos importantes na aprendizagem dos mesmos, incentivando a conscientização sobre os limites da criança, visando os malefícios resultantes, tais quais: prejudicar a aprendizagem e a

exploração da parte motora e sensorial, formação de personalidade, descobertas, autonomia, interação com o outro e as coisas ao redor, além de interferir a parte do brincar, entre outros.

Reforçando a ideia de que muito preocupa-se com o adulto a ser formado o quanto antes, esquecendo-se da criança que ainda não se formou, não descobriu o máximo que tinha ao seu alcance, deixou de brincar para preocupar-se em crescer e amadurecer sem uma base de infância satisfatória. Como aponta Barros (2009, p.139), por exemplo:

(...) No Brasil, a Educação Infantil não está priorizando a troca de experiências, mas, ao contrário, a perpetuação da cultura dominante. Ao pensarmos na educação escolar e a infância, em âmbitos atuais, percebemos que a educação, como estratégia de dominação, impulsionada pelos moldes capitalistas, trouxe uma concepção de criança como um produto, que precisa ser moldada de acordo com a política instalada.

Ou seja, tendo o aluno como um produto capital destinado a encaixar-se nos moldes a ele predispostos e a competir pelos conhecimentos adquiridos na escola. Abandonando a ideia de uma aprendizagem significativa para a vida, e trazendo o conceito de competição e superioridade entre os alunos, fato que é totalmente inadequado na perspectiva do desenvolvimento integral da criança.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inserção dessa aprendizagem, da linguagem escrita, deve ser proporcionada aos alunos de maneira natural e lúdica, não como muitas vezes é realizada, a partir de cobranças. Isso requer tempo e etapas a serem alcançadas, a alfabetização deve ser considerada um processo para o desenvolvimento do ser humano sem descartar a importância de ser trabalhada nos primeiros anos da educação básica, de maneira lúdica respeitando os direitos estabelecidos pela Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017).

Neste estudo, percebemos que as orientações oficiais defendem a ideia de alfabetização como um processo e, por esta razão, deve ter seu início na Educação Infantil, como uma competência presente tanto nos RCNEI, como na BNCC, mas, que seja feita de forma adequada ao desenvolvimento das crianças da Educação Infantil. Devemos, portanto, respeitar as fases das crianças compreendendo que tudo tem sua hora, não excluindo nenhuma das etapas que são iniciadas na primeira fase da vida dos alunos. Os Referenciais da Educação expõem de forma clara concepções totalmente a favor desse feito, respeitando uma melhoria para o futuro de sua educação para que o sistema de letramento e escrita seja significativo, funcional e competente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, F. C. O. M. **“E você sabia que a gente tinha outra professora que**

pulava as lições da apostila? ” 2009. Disponível em:

<<http://books.scielo.org/id/bdcnk/pdf/barros-9788579830235-06.pdf>>. Acesso em: 30 de setembro de 2018.

BRANDÃO, A. C. P.; LEAL, T. F.; Alfabetizar e letrar na Educação infantil: o que isso significa? In: BRANDAO, A. C. P.; ROSA, E. C. de S. (Org.). **Ler e Escrever na Educação infantil: discutindo praticas pedagógicas**. 2ª ed. Belo Horizonte: Autentica, 2011, p. 13-31.

BRASIL, **Base Nacional Comum Curricular**. 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_s_ite.pdf> Acesso em: 17 de abril de 2019.

CASTRO, M. H. G. de; FILHO, M., SILVA, R. S. da. **Base Nacional Comum Curricular**. 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>>. Acesso em: 15 de novembro de 2018.

CUPERTINO, C. **Alfabetização precoce: condição para adiantamento escolar?1**. 1999. Disponível em: <<http://www.christinacupertino.com.br/arquivos/ADIANT.pdf>>. Acesso em: 20 de Março de 2018.

FARHA, V. Z. de A. R.; PRADO, I. G. A., WAJSKOP, G. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (volume 1)**. 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_vol1.pdf>. Acesso em: 15 de novembro de 2018.

GONTIJO, C. M. M. Alfabetização no ciclo inicial do ensino fundamental de nove anos: reflexões sobre as proposições do Ministério da Educação. **Cad. CEDES**, Campinas , v. 33, n. 89, p. 35-49, abr. 2013 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32622013000100003&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 04 novembro de 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-32622013000100003>.

LIMA, V. **A precocidade do processo de alfabetização: considerações acerca da prontidão da criança**. 2001. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S14149893200100020004>. Acesso em: 20 de março de 2018.

PRUDÊNCIO, P. **A precoce escolarização na educação infantil [online].**

Florianópolis. 2012. Disponível em:

<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/130517/artespedinfpilha1ed020.pdf?sequence=>>> Acesso em: 22 de maio de 2018.

SOARES, M. **Alfabetização e Letramento.** São Paulo: Contexto. 2003.

VERONEZE, A. M. **A alfabetização precoce e problemas de aprendizagem da língua escrita.** 2011. Disponível em

<http://educare.bruc.com.br/CD2011/pdf/5767_3133.pdf> Acesso em: 10 de outubro de 2018

PALAVRAS-CHAVE: Alfabetização, Precocidade, Desenvolvimento Infantil.

APRENDENDO COM AS HISTÓRIAS: CONTRIBUIÇÕES DA LITERATURA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

BETELLI, L. S. C.^{1,2}; MENDONÇA, J. S. T.^{1,2}; SANTOS, G. P.^{1,4,6}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

lari.sissi@hotmail.com, gesielprado@fho.edu.br.

INTRODUÇÃO

A Literatura Infantil (doravante LI) é um importante instrumento de aprendizagem na educação infantil, por meio desta a criança desenvolverá a imaginação, criando seus próprios jogos simbólicos (o faz de conta). A aprendizagem com a LI acontece tanto dentro quanto fora da sala de aula.

Quando se desenvolve o trabalho de contação de histórias com crianças de 4 a 5 anos, pode-se perceber que estas desenvolvem o raciocínio e a linguagem, proporcionando a aprendizagem de novas palavras, aumentando seu vocabulário, e também criando novos conhecimentos e assimilações sobre as histórias que lhe são contadas.

Segundo Pereira (2017), a Literatura Infantil leva a criança a desenvolver a imaginação, emoções e sentimentos de forma significativa e prazerosa. Além disso, ela é fundamental para o desenvolvimento social da criança, pois quando a criança tem o contato desde cedo com a LI ela incorpora as histórias e traz para seu contexto social.

De acordo com Mateus (2013), a ação de contar histórias deve ser utilizada dentro do espaço escolar, não somente com seu caráter lúdico, muitas vezes exercitado em momentos estanques da prática, como a hora do conto ou da leitura, mas adentrar a sala de aula, como metodologia que enriquece a prática docente, ao mesmo tempo em que promove conhecimentos e aprendizagens múltiplas.

Essa pesquisa, tendo como método principal a revisão de literatura, traz reflexões sobre o tema do trabalho pautando e dando oportunidade para o desenvolvimento de um texto reflexivo e condizente. Além disso, busca investigar indo ao encontro com as estratégias que os professores precisam ter, para se trabalhar com a Literatura Infantil por meio da contação de histórias no âmbito escolar, para que isso seja algo prazeroso para os alunos, e que estes possam estar preparados para lidar e também trabalhar com esta dentro da sala de aula.

OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa é contribuir para que os professores utilizem de recursos literários infantis em suas metodologias, fazendo com que os livros se tornem aliados no trabalho com as crianças de 4 a 5 anos, no desenvolvimento destas.

Este processo de reconhecimento literário, por parte dos alunos, seria como uma das alternativas para intensificar e melhorar o entendimento quanto a sua visão de mundo, e alguns assuntos de seu cotidiano, podendo assim contribuir em vários aspectos que envolvem por exemplo a alfabetização: letramento, escrita, imaginação, afetividade, elementos cognitivos e o social.

REVISÃO DE LITERATURA

O tema escolhido é Literatura Infantil e este foi definido com o intuito de incentivar os profissionais da área da pedagogia a se capacitarem na contação de histórias, para que possam trabalhar de forma constante e lúdica com as crianças nos anos iniciais da escolarização.

Sendo assim, é um tema que atrai pelos diversos motivos de se ouvir e contar histórias, que instiga a curiosidade e qualifica o desenvolvimento da criança no ambiente escolar.

Este trabalho é voltado à Educação Infantil I, a primeira modalidade que a criança passa durante sua trajetória escolar. Este estudo busca encontrar meios de despertar o gosto e o interesse pela leitura nas crianças de modo que venham a agregar em seu aprendizado e desenvolvimento no meio em que vivem, fazendo com que eles construam sua própria história, por meio do contar e ouvir utilizando a sua imaginação, tendo a liberdade de pensamento e autonomia.

É importante que o professor escolha um bom material e antes de tudo, realize uma análise crítica para saber se o livro constituído é realmente adequado para trabalhar com as crianças. A estratégia utilizada para a contação de histórias também é fundamental, dependendo o que se pretende atingir com tal ação.

Utilizaremos de uma pesquisa bibliográfica, com uma revisão de literatura com enfoque na primeira modalidade da educação básica, a educação infantil, tendo por tema a contação de histórias nestes anos iniciais. Estamos realizando esta pesquisa por meio de diversos recursos on-line em arquivos públicos como periódicos acadêmicos, CAPES, artigos do Scielo, Google acadêmico e alguns livros que estão em processo de escolha afim de complementar tal trabalho. Procuramos buscar arquivos com recortes temporais recentes que contemplem os anos de 2000 a 2018, e dentre as palavras-chave para pesquisa foram utilizadas as seguintes: Contação de Histórias, Educação Infantil, Formação de Professores, Literatura Infantil.

Dentre os materiais pesquisados, para a realização do trabalho se fez de grande relevância a presença do professor, enquanto mediador na busca pela promoção da criatividade, utilizando para tanto, a contação de história na sala de aula.

De acordo com Pires (2011), o ato de contar histórias é uma contribuição aos professores que não usam a contação de histórias como recurso pedagógico, para que possam repensar sua prática, buscando melhorar suas práxis para a emancipação de seus alunos.

Ainda com Pires (2011), tendo como base o pensamento de Coelho (1997), a contação de histórias é um dos meios mais antigos de interação humana usada por meio da linguagem para transmitir conhecimentos, estimular a imaginação, a fantasia, empregada também para trazer valores morais, disciplinar e desenvolver o interesse pela leitura.

Sendo assim, o professor tem que sempre estar buscando meios para aprimorar sua prática pedagógica, para que envolvam os alunos por meio da contação de história, fazendo com que eles interagem com aquele momento mágico, transmitindo sempre o conhecimento por meio das histórias contadas, e pra que isso aconteça o contador precisa ver os recursos que serão utilizados para essa contação e as atividades que serão realizadas após, precisará de muita pesquisa até para saber quais histórias chamam mais a atenção das crianças e depois disso elaborar uma sequência didática para que tudo tenha sentido e aprendizado significativo na vida dos pequenos.

Segundo Lippi e Fink (2012), é necessário sempre um cuidado especial de estudos e pesquisas aprofundadas, já que se deve observar alguns aspectos antes de ocorrer a prática da contação de histórias; tais como o local, a luminosidade, a tonalidade da

voz, o ritmo da história, a fase da formação do leitor em que o ouvinte se encontra, a faixa etária dos participantes desse momento de contação de histórias, qual é a mensagem que se quer passar ao contar determinado enredo, o melhor local para acontecer essa atividade, demonstrar entusiasmo pela história contada, o olhar e expressões de suspense, de alegria, de medo, etc., ter segurança na história que vai contar, dentre outras peculiaridades importantes.

[...] a história quieta, serena, prende a atenção, informa, socializa, educa ela é importante alimento da imaginação. Permite a auto identificação, favorecendo a aceitação de situações desagradáveis, ajuda a resolver conflitos, acenando com a esperança. Agrada a todos, de modo geral, sem distinção de idade, de classe social, de circunstância de vida. Descobrir isso e praticá-lo é uma forma de incorporar a arte à vida (COELHO, 1997, p. 12).

Para Pennac (1993, p.124) a contação de histórias é um momento mágico que envolve a todos que estão nesse momento de fantasia. Ao contar histórias, o professor estabelece com o aluno um clima de cumplicidade que os remete à época dos antigos contadores que, ao redor do fogo, contavam a uma plateia atenta às histórias, costumes e valores do seu povo. A plateia não se reúne mais em volta do fogo, mas, nas escolas, os contadores de história são os professores, elo entre o aluno e o livro. O ato de contar histórias é próprio do ser humano, e o professor pode apropriar-se dessa característica e transformar a contação em um importantíssimo recurso de formação do leitor.

De acordo com Afonso (2006), a história contada desperta o interesse da criança, há uma interação entre o contador e o “ouvinte”, momento em que os sentidos são estimulados por meio das trocas de olhares, dos gestos e do corpo do contador que comunica, juntamente que a linguagem verbal, sentimentos e emoção. Não são apenas palavras, mas um conjunto de ações realizadas pelo contador que são percebidas pelo ouvinte, estabelecendo uma troca, onde sedução, afetividade, cumplicidade e significação são forjadas pela interação que se estabelece entre quem conta e quem ouve.

É comum, nas salas de Educação Infantil, observarmos atividades de conversa, hora da novidade, contação de histórias, entre outras situações que buscam estimular o desenvolvimento da linguagem oral. Nesses momentos, as crianças ampliam suas habilidades de uso da linguagem. Aprendem a estruturar textos oralmente, a variar os modos de falar, a interagir de modo cada vez mais autônomo por meio da fala, aprendem a ouvir com atenção e a responder de modo ativo às perguntas que lhes são feitas (BRANDÃO E ROSA, 2011, p. 21).

Quando ouvem e observam uma contação de história, as crianças tendem a criar uma expressão de surpresa, pois elas se envolvem muito com a história, e sentem como se estivessem vivendo aquela própria história, que para elas pode não ser tão longe do real.

Pode-se dizer que as contribuições da Literatura Infantil para o desenvolvimento e fornecimento de valores para a criança dentro e fora da escola, tendem a qualificar o trabalho do professor, onde este passa a estabelecer as funções de informar, educar, entreter, expressar etc. Tal objetivo busca incentivar a criança para a apreciação estética, principalmente de maneira que a contação de histórias e a leitura andem em parceria e possam assim proporcionar prazer e também o aprendizado; e contemplem novas descobertas e indagações sobre o mundo ao seu redor.

É essencial que uma escola acredite naquilo que a ciência não ousa duvidar: a educação infantil é crucial na formação da pessoa e em seu nome é imprescindível que ensine a *compartilhar e fazer amigos*, a descobrir que a *verdadeira ciência ensina verdades*, que *quem não lê*

já escreve e que a liberdade e a individualidade constituem essências do crescer (ANTUNES, 2004, p. 53).

A literatura em sala de aula por sua vez faz-se presente no planejamento diário de muitos professores, e a maioria deles concordam que ler livros para os alunos ajuda a se familiarizarem com a língua escrita, e também os ajudam a trabalhar com o seu cognitivo de modo a usar a imaginação de modo a fantasiar cada acontecimento narrado de forma única, variando de criança para criança. Destacando que a contação de história deve-se utilizar de metodologias de Literatura Infantil, a transposição simbólica e a representação de crianças por meio do desenho sob enfoque de uma educação com amparo da pedagogia com diversos projetos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Diante da pesquisa desenvolvida constatou-se que a Literatura Infantil é um importante instrumento tanto para a prática diária e formação alunos, quanto para o desenvolvimento cognitivo, afetivo e social, sendo que isso agrega muito para ambos. O professor precisa aprimorar pesquisar e buscar novos conhecimentos, para que a Literatura Infantil seja mais significativa na aprendizagem dos alunos, estimulando o tempo todo e fazendo com que eles peguem o gosto pela leitura para que se tornem leitores críticos e buscar sempre incentivar no âmbito escolar para proporcionar o desenvolvimento integral da criança.

É importante também que o professor saiba escolher um bom livro para cada faixa etária de modo a estimular os pequenos desde a educação infantil, escolher um cenário, figurino e ter uma boa entonação de voz, para que assim as crianças se envolvam intensamente com a história contada, procurando sempre prender a atenção dos alunos.

Por fim, acredita-se que a Literatura Infantil faz com que a criança consiga desenvolver a imaginação, as emoções e os sentimentos de uma forma prazerosa e lúdica, além de ser essencial para o desenvolvimento social da criança, fazendo com que ajude no letramento, escrita, oralidade, liberdade de pensamento e autonomia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, Celso, 1937. **Educação infantil: prioridade imprescindível**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

BRANDÃO, Ana Carolina Perrusi; ROSA, Ester Calland de Sousa (orgs.). **Ler e escrever na Educação Infantil: discutindo práticas pedagógicas**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

COELHO, Beth. **Contar histórias: uma arte sem idade**. São Paulo: Ática, 2001. 78p.

LIPPI, Elisiane Andréia; FINK, Alessandra Tiburski. **A ARTE DE CONTAR HISTÓRIAS: PERSPECTIVAS TEÓRICAS E PRÁTICAS**. 2012. Disponível em: <http://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_014/artigos/artigos_vivencias_14/n14_02.pdf>. Acesso em: 21 set. 2018.

MATEUS, Ana do Nascimento Biluca et al. **A importância da contação de história como prática educativa na educação infantil**. 2013. Disponível em:

<<http://200.229.32.55/index.php/pedagogiacao/article/view/8477/7227>>. Acesso em: 03 out. 2018.

MOREIRA, Jaqueline C. Castilho e SCHWARTZ, Gisele Maria. **Conteúdos lúdicos, expressivos e artísticos na educação formal.** *Educ. rev.* [online]. 2009, n.33, pp.205-220. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602009000100014&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 25 ago. 2018

MORENO, Leonel de Alencar. **O lúdico e a contação de histórias na educação infantil.** 2009. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/1984-9851.2009v10n97p228/11385>>. Acesso em: 21 set. 2018.

PEREIRA, Pamela Cristina de Souza. **Contação de história na educação infantil.** 2017. Disponível em: <<http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/eventos/article/view/3000/2142>>. Acesso em: 05 out. 2018.

PIRES, Olivia da Silva. **Contribuições do ato de contar histórias na educação infantil para a formação do futuro leitor.** 2011. Universidade estadual de Maringá. Disponível em: <http://www.dfe.uem.br/TCC/Trabalhos%202011/Turma%2032/Olivia_Pires.pdf>. Acesso em: 03 out. 2018.

PENNAC, Daniel. **Como um romance.** Rio de Janeiro: Rocco, 1993.

QUEIROZ, Norma Lucia; MACIEL, Diva Albuquerque. **Contribuições da contação de histórias infantis e a formação de crianças leitoras.** 2014. Disponível em: <<http://www.revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/1389>>. Acesso em: 03 out. 2018.

PALAVRA-CHAVES: Literatura, Contação, Educação Infantil.

VIOLÊNCIA OBSTÉTRICA NO PRÉ-NATAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

AMORIM, J.R.²; CERRI, J.F.²; FRANCO, D.A.S.³

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

jessica_amorim06@hotmail.com, juliafcerri@live.com, dulcefranco@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A gestação é um fenômeno que causa mudanças significativas e marcantes na vida de uma mulher, juntamente ao parto é considerado um evento psicossocial que afeta a vida de todos os envolvidos. Durante esse período, a gestante passa por mudanças não somente nos aspectos fisiológicos, mas também emocionais e sociais. A assistência pré-natal quando executada com qualidade pode diminuir os casos de morbimortalidade materna e perinatal. As práticas realizadas durante o pré-natal auxiliam a gestante durante esse processo, sendo assim um momento educativo e de esclarecimento de dúvidas sobre as alterações ocasionadas pela gestação e a preparação para a chegada do bebê (LEAL *et al.*, 2015).

Considera-se violência qualquer tipo de ação de um indivíduo ou grupo que danifique física, psíquica ou socialmente outro indivíduo. Qualquer ação dessas que tenha uma vítima mulher, é caracterizada por violência contra a mulher, podendo ocorrer em ambientes institucionais, domésticos ou públicos e ocasionando danos que afetam drasticamente a vida desta (SANTOS *et al.*, 2016).

A violência obstétrica, bastante estudada no momento do parto, também pode ocorrer no período pré-natal. Podendo vir em forma física: quando envolve a manipulação do corpo da gestante por meio de remédios ou procedimentos; ou psicológica: quando ocorre a manipulação de informação, insultos, ameaças, negligências ou humilhações (GARCIA, 2016).

Com o passar dos anos, as informações sobre os direitos que a mulheres tem durante a gestação aumentaram, e a tecnologia e comunicação auxiliaram para que isso acontecesse. Nesse sentido, para que a humanização na assistência ao pré-natal estivesse presente, o Ministério da Saúde, instituiu em 2000 através da Portaria/GM nº. 569, o Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento, com o principal objetivo de melhorar o atendimento ao pré-natal, a assistência ao parto e puerpérios à mãe e ao recém-nascido (SOUZA *et al.*, 2016).

OBJETIVO

Este estudo tem como objetivo desvendar e discutir os tipos de violência obstétrica, as quais a gestante fica exposta durante o pré-natal, a partir do atendimento por profissionais de saúde.

Acredita-se que assuntos nessa área contribuam para a sensibilização de profissionais e público feminino envolvidos com a temática, com vistas à melhoria da qualidade da assistência à saúde.

REVISÃO DE LITERATURA

Trata-se de um estudo baseado em revisão narrativa de literatura de abordagem qualitativa, realizado por meio de busca manual de artigos nas bases de dados

eletrônicos SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*). Os descritores utilizados foram: “Violência”, “pré-natal” e “obstetrícia” (LOBIONDO-WOOD *et al.*, 2001).

Os critérios de inclusão foram a partir da seleção de publicações sobre a temática dos últimos 10 anos, no idioma português e espanhol, disponíveis na íntegra. Os critérios de exclusão foram todos os artigos que não enquadravam a violência ou ao período pré-natal, sendo assim identificados e eliminados após a leitura do título e/ou resumo. Assim, após leitura na íntegra foram selecionados oito artigos científicos, que se relacionavam a violência obstétrica, pré-natal e/ou institucional.

Esse estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto sob o protocolo nº498/2018.

Para facilitar a compreensão, optou-se por abordar os temas da condição feminina, tipos de violências e cuidado da mulher no pré-natal.

Condição feminina

O direito à vida, alimentação, moradia, educação, livre expressão e aos direitos sexuais e reprodutivos, são fundamentais para promover a vida em sociedade, sem preconceitos e discriminações. Para que não aconteça desigualdade nos direitos, é preciso que se respeitem as diferenças, não existindo um direito mais importante que o outro, pois os direitos humanos são considerados um conjunto de ações que facilitam o exercício da cidadania. Nesse sentido, as políticas públicas são estratégias para se praticar os direitos humano, porém mesmo com tais estratégias, continua sendo um desafio para o governo colocar em prática entre todos os cidadãos os direitos sexuais e reprodutivos (BRASIL, 2013).

As mulheres vêm lutando pelos seus direitos ao longo de toda a história para conseguirem um espaço igualitário na sociedade, que, durante sua construção evidenciou a discriminação homem-mulher, que vem sendo justificativa aos atos violentos contra as mulheres, que aos padrões antigos eram destinadas à procriação e ao lar. Após iniciarem uma luta em busca de igualdade política, jurídica e econômica através de movimentos, as mulheres têm conseguido muitos avanços, provocando transformações na sua condição de vida. Entretanto, apesar das mudanças comportamentais da sociedade, ainda existe uma cultura com costumes machistas e discriminatórios. As lutas para garantir todos os direitos humanos, em destaque o das mulheres, tornaram-se pública através de movimentos promovidos por elas, que estão constantemente expostas a sofrer algum tipo de discriminação. O feminismo tem como propósito ético-político expor o conjunto de suposições, como as práticas opressivas e discriminatórias que acontecem diariamente com mulheres em todo o país (LISBOA, 2010).

O empoderamento feminino é um processo de conquista da autonomia e de autoconhecimento, que implica na liberdade das mulheres das opressões de gênero, sendo então, possível através da promoção de poder, desconstruir o pensamento da sociedade contemporânea sobre o ser mulher, além de proporcionar o controle sobre o corpo e vida feminino (SARDENBERG, 2009).

A Política Nacional de Atenção Integral a Saúde da Mulher (PAISM) passou por avanços e atualmente as diretrizes foram ampliadas, os seus princípios destacam-se na abordagem de gênero e na integridade aos atendimentos humanizados e qualidade da atenção em saúde, para que as intervenções tenham resultado, na luta por seus direitos e na promoção do autocuidado, sendo vista como um elemento da sua cidadania. Na saúde da mulher a integralidade é efetivada através das práticas de

atenção que asseguram o acesso das mulheres no ciclo vital feminino conforme as necessidades forem geradas. Com isso, valoriza-se a influência das relações de gênero, classe social, raça/cor durante o processo de saúde e acolhimento das mulheres (COELHO *et al.*, 2009).

Ao buscar artigos sobre violência obstétrica automaticamente faz-se conexão com a violência de gênero. Quando analisados os artigos sobre a condição feminina diante da sociedade, reforça-se a história de desigualdade e luta. A mulher sempre foi considerada a responsável pelos cuidados do lar e saúde da família, muitas vezes submissa ao marido, enquanto o homem teve sempre o papel financeiro e de chefe da casa. A visão da mulher como um ser fragilizado sempre foi justificativa para as diversas formas de violência, as quais ela enfrenta desde os primórdios até a atualidade.

Tipos de violência

A violência pode ter diferentes formas, porém em todas elas, violência significa violar os direitos essenciais do ser humano. Conforme o agente agressor, a forma de agressão e a população atingida, é possível classificar o tipo de violência. Qualquer tipo de violência contra a mulher, pode se enquadrar em violência de gênero e sendo o processo gestacional uma condição apenas feminina, a violência obstétrica também é classificada como violência de gênero (TELES *et al.*, 2017).

Abaixo apresenta-se as definições de tipos de violência segundo o Conselho Nacional de Justiça (CNJ, 2018), sendo a violência contra a mulher:

“[...] é qualquer conduta - ação ou omissão - de discriminação, agressão ou coerção, ocasionada pelo simples fato de a vítima ser mulher e que cause dano, morte, constrangimento, limitação, sofrimento físico, sexual, moral, psicológico, social, político ou econômico ou perda patrimonial. Essa violência pode acontecer tanto em espaços públicos como privados”.

A violência de gênero:

“violência sofrida pelo fato de se ser mulher, sem distinção de raça, classe social, religião, idade ou qualquer outra condição, produto de um sistema social que subordina o sexo feminino”.

A violência doméstica:

“quando ocorre em casa, no ambiente doméstico, ou em uma relação de familiaridade, afetividade ou coabitação”.

A violência família:

“violência que acontece dentro da família, ou seja, nas relações entre os membros da comunidade familiar, formada por vínculos de parentesco natural (pai, mãe, filha etc.) ou civil (marido, sogra, padrasto ou outros), por afinidade (por exemplo, o primo ou tio do marido) ou afetividade (amigo ou amiga que more na mesma casa)”.

A violência física:

“ação ou omissão que coloque em risco ou cause dano à integridade física de uma pessoa”.

A violência institucional:

“tipo de violência motivada por desigualdades (de gênero, étnico-raciais, econômicas etc.) predominantes em diferentes sociedades. Essas desigualdades se formalizam e institucionalizam nas diferentes organizações privadas e aparelhos estatais, como também nos diferentes grupos que constituem essas sociedades”.

A violência intrafamiliar/violência doméstica:

“acontece dentro de casa ou unidade doméstica e geralmente é praticada por um membro da família que viva com a vítima. As agressões domésticas incluem: abuso físico, sexual e psicológico, a negligência e o abandono”.

A violência moral:

“ação destinada a caluniar, difamar ou injuriar a honra ou a reputação da mulher”.

A violência patrimonial:

“ato de violência que implique dano, perda, subtração, destruição ou retenção de objetos, documentos pessoais, bens e valores”.

A violência psicológica:

“ação ou omissão destinada a degradar ou controlar as ações, comportamentos, crenças e decisões de outra pessoa por meio de intimidação, manipulação, ameaça direta ou indireta, humilhação, isolamento ou qualquer outra conduta que implique prejuízo à saúde psicológica, à autodeterminação ou ao desenvolvimento pessoal”.

A violência sexual:

“ação que obriga uma pessoa a manter contato sexual, físico ou verbal, ou a participar de outras relações sexuais com uso da força, intimidação, coerção, chantagem, suborno, manipulação, ameaça ou qualquer outro mecanismo que anule ou limite a vontade pessoal. Considera-se como violência sexual também o fato de o agressor obrigar a vítima a realizar alguns desses atos com terceiros”.

No vídeo-documentário “O Renascimento do Parto” (2013), produzido por Érica de Paula, foi elaborado com a intenção de apresentar a realidade obstétrica eminentemente brasileira, trazendo relatos de mulheres que sofreram violência institucional relacionados aos três períodos obstétricos de pré-natal, parto e pós-parto, e provocar reflexões sobre práticas evidenciadas. O tipo mais frequente de agressão relatado na fase do pré-natal foi a violência psicológica, na qual os profissionais de saúde fragilizam a mulher para que ela opte pelo parto cirúrgico e para tanto, utiliza-se de discurso que de forma sutil difunde o medo e mina a disposição das mulheres em enfrentarem o trabalho de parto e parto naturalmente.

Nos discursos trazidos pelas mulheres durante o filme, existe grande queixa da falta de informação oferecidas pela equipe de saúde em relação a fisiologia da gravidez e parto, uma queixa válida, visto que é responsabilidade do profissional que assiste a mulher, informar e esclarecer a respeito da gravidez e sua resolução, o que a fortalece para participar ativamente do processo gravídico e de parturição.

A violência cometida pela equipe de saúde, contra a mulher no período pré-natal, se enquadra em violência de gênero e institucional e pode vir de forma física, psicológica ou até sexual.

Cuidando da mulher no pré-natal

O pré-natal é uma fase em que os profissionais de saúde utilizam como estratégia de acompanhamento para identificar alterações e promover o autocuidado e autonomia da gestante nas atividades de caráter educativo.

É considerado também como um espaço em que a mulher se prepara para viver a maternidade e o parto, de forma eficiente e humanista junto aos envolvidos. Pode-se considera-lo como importante oportunidade de educação em saúde. Mesmo com toda a tecnologia de auxílio para a disseminação de informações, ainda há uma carência de informação, ou dados inapropriados sobre o parto, emoções emergentes e até mesmo sobre os cuidados ao recém-nascido nos primeiros dias de vida, traduzidos em fatores de estresse para a gestante, podendo afetá-la negativamente durante a gravidez (SOUZA *et al.*, 2011).

Nesse sentido, a equipe de saúde tem o dever de acolher a gestante e a família. Baseado na Política Nacional de Humanização (PNH), o termo acolhimento pode ser considerado como:

“[...] uma diretriz da PNH, que não tem local nem hora certa para acontecer, nem profissional específico para fazê-lo: faz parte de todos os encontros do serviço de saúde” (BRASIL, 2008).

O acolhimento se expressa na relação estabelecida entre os profissionais de saúde e seu(s) cliente(s), para isso é necessário implementar medidas humanizadas, como: se apresentar, chamar a gestante pelo nome, esclarecer dúvidas e orientar quando aos procedimentos realizados, escutar o que a pessoa fala, preservar a privacidade e incentivar a presença do acompanhante durante as consultas de pré-natal. Tais atitudes devem ser expostas na abordagem da grávida e da família, para que se estabeleça um vínculo entre a gestante e o profissional que a acompanha durante o processo de pré-natal, uma vez que é nesse momento que se inicia o desenvolvimento da conexão afetiva entre todos os envolvidos (BRASIL, 2013).

A comunicação nesse momento tem um papel importante que auxilia o Enfermeiro durante o atendimento, fazendo parte da assistência pré-natal, em suas dimensões psicossociais, transformando em um desafio aos profissionais de saúde que se preocupam com a saúde e qualidade de vida da gestante. Por isso, é necessário entender o que as mulheres pensam a respeito da sua gestação e do pré-natal, e afim de realizar de forma facilitada a comunicação, propõe-se a criação de grupos operativos, que auxiliam a troca de experiências entre gestantes, promoção do vínculo mãe e filho, preparo das mulheres para tomada de decisões de modo consciente, além de proporcionar ao enfermeiro identificar os mitos que envolvam o processo gravídico e promover maior acolhimento e sensibilização a sua adesão. O resultado disso possibilita a integração de um processo construtivo entre o enfermeiro e gestantes (QUENTAL *et al.*, 2017).

No decorrer das consultas de enfermagem, o enfermeiro tem a oportunidade de aplicar sua competência técnica, além de executar o processo de educação e cuidado utilizando-se de escuta qualificada que permita criar uma relação de proximidade com a gestante e sua família, facilitando a comunicação, e estabelecimento de vínculo entre equipe de saúde e gestante, contribuindo com a qualidade da assistência prestada. Uma assistência pré-natal centrada em procedimentos técnicos rotineiros, que negligencie aspectos de escuta ativa e necessidades psicoemocionais da gestante, em geral não consideram os direitos da cidadã, a segurança e participação em decisões sobre sua própria saúde, o que em outras palavras seria considerado uma forma de violência (PEREIRA, 2014).

Guerreiro *et al.* (2012) consideram que a assistência pré-natal ainda não está completamente consolidada em nosso país, pois possui limitações para a ampliação e a cobertura da clientela. Reconhecem dificuldades que decorrem desde a falta de recursos humanos e materiais, como obstáculos na implementação de ações de enfermagem embasadas em princípios de qualidade de serviço prestado, falta de capacitação dos profissionais que atendem a mulher não correspondendo às expectativas e necessidades das gestantes.

Tais dificuldades nos remetem a realizar reflexões sobre o atendimento ofertado às mulheres no pré-natal para que seja possível aproximar de uma prática humanizada e de qualidade, por meio de um cuidado individual e contextualizado.

A Organização Mundial da Saúde em 2014 publicou uma declaração contra a violência obstétrica com a intenção de conscientizar e prevenir abusos, desrespeito e maus-tratos pelas instituições de saúde, com foco no período de trabalho de parto e parto (OMS, 2014).

Recentemente, o Ministério da Saúde em contrapartida publicou um despacho relatando o seu posicionamento diante do termo “violência obstétrica”, que o

profissional de saúde não tem intenção de causar danos à mulher e portando pretende abolir o termo “violência obstétrica” justificando que a violência está totalmente associada a intencionalidade (BRASIL, 2019).

Conforme o exposto no decorrer deste estudo, a função da equipe de saúde é garantir informação e promover cuidado e bem-estar no período de pré-natal, parto e pós-parto. Considerando isso, a instituição deve assegurar um cuidado acolhedor e informativo, ao qual não caberia ações de negligência, desrespeito, abusos e maus tratos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desse artigo, fez-se possível identificar e discutir a condição da mulher frente a sociedade, os tipos de violência existentes, a importância do pré-natal e a violência institucional velada nesse período. Identificou-se que há uma falta de artigos referentes à violência nesse período, sendo assim possível concluir que existe um desinteresse dos profissionais da saúde em se atualizar e se humanizar em relação a assistência e acolhimento em saúde.

Faz-se necessário mudanças na visão dos profissionais frente ao atendimento, com intuito de promover um cuidado acolhedor e holístico, afim de desconstruir o atendimento focado apenas nas técnicas e fornecer uma assistência humanizada e integral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual de Saúde do Ministério da Saúde. **Acolhimento** / Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco** [recurso eletrônico] Rev. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde sexual e saúde reprodutiva** / [recurso eletrônico] – 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas (DAPES). **Despacho**. / Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <https://sei.saude.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&codigo_verificador=9087621&codigo_crc=1A6F34C4&hash_download=3a1a0ad9a9529cf66ec09da0eaa100f43e3a71dadcb400a0033aeade6e480607ee223e8f2fb1395ed3ce25c6062032968378cd9f7a37a4dc6dfb5a3aa708709d&visualizacao=1&id_orgao_acao_externo=0>. Acesso em: 07 maio 2019.

CNJ. Conselho Nacional de Justiça. **Formas de violência contra a mulher**. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/programas-e-acoas/lei-maria-da-penha/formas-deviolencia>>. Acesso em: 19 dez. 2018.

COELHO, Edméia de Almeida Cardoso et al. **Integralidade do cuidado à saúde da mulher: limites da prática profissional**. Esc Anna Nery Rev Enferm, Salvador, v.

13, n. 1, p.154-160, jan. 2009. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/ean/v13n1/v13n1a21>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

GARCÍA, Gabriela Almonte. Violencia ginecológica y obstétrica. La medicalización del cuerpo femenino. **Revista Décsir**, Morelia, Michoacán, Mexico, v. 2, nov. 2016.

GUERREIRO, Eryjocy Marculino et al. O cuidado pré-natal na atenção básica de saúde sob o olhar de gestantes e enfermeiros. **Revista Mineira de Enfermagem**, Belo Horizonte, v. 16(3), p.315-323, jul./set., 2012. Disponível em:
<<http://reme.org.br/artigo/detalhes/533>>. Acesso em: 03 abr. 2019.

LEAL, Maria do Carmo et al. Atenção ao pré-natal e parto em mulheres usuárias do sistema público de saúde residentes na Amazônia Legal e no Nordeste, Brasil 2010. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, [s.l.], v. 15, n. 1, p.91-104, mar. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <<http://dx.doi.org/10.1590/s1519-38292015000100008>>.

LISBOA, Teresa Kleba. Gênero, feminismo e Serviço Social – encontros e desencontros ao longo da história da profissão. **Rev. Katál**. Florianópolis, v. 13, n. 1, p.66-75, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rk/v13n1/08>>. Acesso em: 26 mar. 2019.

LOBIONDO-WOOD, G.; HABER, J. **Pesquisa em Enfermagem: Métodos, avaliação crítica e utilização**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan. 2001.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Prevenção e eliminação de abusos, desrespeito e maus-tratos durante o parto em instituições de saúde**. Disponível em:<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/134588/WHO_RHR_14.23_por.pdf;jsessionid=3781D15F9863F62B477AD7824989D2B9?sequence=3>. Acesso em: 07 maio 2019.

O RENASCIMENTO do Parto. Direção de Eduardo Chauvet. [S.l.]. Bretz - back five, 2013. 1 DVD (91 min.), son., color.

PEREIRA, Evelin de Araujo. **Atenção ao pré-natal: a violência institucional expressa na voz das gestantes**. 2014. 60 f. (Trabalho de Conclusão de Curso) - Curso de Enfermagem, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2014. Disponível em:
<<https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/3192/1/TCC%20Evelin%20de%20Ara%C3%BAjo%20Pereira.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2018.

QUENTAL, Líbna Laquis Capistrano et al. Práticas educativas com gestantes na atenção primária à saúde. **Revista de Enfermagem**, Recife, p.5370-5381, dez. 2017

SANTOS, Maricelly Costa et al. Violência contra a mulher no brasil: algumas reflexões sobre a implementação da lei maria da penha. **Ciências Humanas e Sociais**, Alagoas, v. 3, n. 3, p.37-50, nov. 2016.

SARDENBERG, Cecília M.B. **Conceituando “Empoderamento” na Perspectiva Feminista**. Repositorio Ufba, Salvador, p.1-12, 2009. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/6848/1/Conceituando%20Empoderamento%20na%20Perspectiva%20Feminista.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2019.

SOUZA, Viviane Barbosa de; ROECKER, Simone; MARCON, Sonia Silva. Ações educativas durante a assistência pré-natal: percepção de gestantes atendidas na rede básica de Maringá-PR. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Maringá, p.199-210, 2011. Disponível em: <https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v13/n2/pdf/v13n2a06.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2018

SOUZA, Mariana Pereira de; ARAUJO, Maria Aparecida da Silva; VIEIRA, Ângela Cristina Bueno. Educação em saúde para o parto humanizado: desafios do enfermeiro na atenção primária. **Revista Eletrônica de Trabalhos Acadêmicos - Universo**, Goiânia, v. 1, n. 1, p.1-12, 2016. Disponível em: <<http://www.revista.universo.edu.br/index.php?journal=3GOIANIA4&page=article&op=viewFile&path%5B%5D=2359&path%5B%5D=3282>>. Acesso em: 20 fev. 2019

TELES, Maria Amélia de Almeida; MELO, Mônica de. **O que é violência contra a mulher**. São Paulo: Editora Brasiliense, 2017. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=rGgvDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 19 dez. 2018.

PALAVRA-CHAVES: Violência; pré-natal; obstetrícia.

ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA UTILIZANDO DUPLA TAREFA MOTORA E COGNITIVA EM PACIENTES COM DEMÊNCIA DE ALZHEIMER

CAMPOS, T.C.^{1,2}; LEONEL, R.H.M.^{1,2}; CANONICI, A.P.^{1,3,4,6}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

taiscampos92@hotmail.com, apcanonici@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A Doença de Alzheimer (DA) é uma doença degenerativa e progressiva do cérebro, que se agrava ao longo do tempo e atinge pessoas entre 60 anos de idade. A DA caracteriza-se por demência ou perda de funções cognitivas (memória, orientação, comportamento, linguagem, cálculo), causadas pela morte de células cerebrais. Além do declínio cognitivo, a DA evolui para o comprometimento das funções motoras prejudicando o paciente no equilíbrio e controle postural, aumentando assim o risco de queda (HERNANDEZ et al., 2010). Ainda não existe um tratamento definitivo que possa curar ou reverter a deterioração do funcionamento cognitivo causada pela DA. Entretanto, intervenções não-farmacológicas têm apontado resultados favoráveis no manejo de pacientes com DA incluindo a prática regular de atividade física (ROLLAND et al., 2007; HERNANDEZ et al., 2010 e ANDRADE, 2011).

Rolland et al. (2007), submeteu idosos com DA a um programa com exercícios físicos realizado duas vezes semanais durante uma hora, os idosos participantes obtiveram desempenho motor significativo nas tarefas comparados com os idosos não participantes do programa de intervenção. Andrade (2011), comprovou que o programa de intervenção de dupla tarefa cognitiva e motora foi eficaz nas funções cognitivas frontais. Além disso, o grupo de intervenção composto por 14 pacientes obteve benefícios motores, como o baixo risco de quedas durante o teste Timed Get Up and Go, agilidade nos movimentos, aumento na capacidade de força de membros inferiores e diminuição da variação corporal, contribuindo para a intervenção não medicamentosa desses idosos.

Com o alto índice da prevalência da DA, e a impossibilidade de cura sem solução definitiva, faz-se necessário desenvolver estratégias com medidas preventivas na redução do declínio cognitivo e funcional nesses pacientes. Esta revisão literária tem como objetivo evidenciar a necessidade de procedimentos de intervenção motora para pacientes com DA, pois a mesma evolui de formas distintas, procedimentos que contribuam na estabilização, na redução dos sintomas e do declínio motor e cognitivo do paciente representam um aumento significativo à qualidade de vida desses idosos (HERNANDEZ et al., 2010).

OBJETIVO

O objetivo desta revisão é identificar e analisar trabalhos publicados sobre os efeitos da intervenção fisioterapêutica com dupla tarefa nas condições cognitivas e motora do paciente com DA.

REVISÃO DE LITERATURA

Após aprovação Nº 404/2019 do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto foi realizada uma busca bibliográfica nas plataformas *Public Medline* (PubMed), *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro) e *Google Acadêmico*, incluindo artigos com no máximo 10 anos de publicação, de 2008 a 2018. As palavras-chave selecionadas para pesquisa foram: Demência de Alzheimer, Intervenção Fisioterapêutica e Dupla Tarefa. O período de busca e leitura destes materiais ocorreu de Abril de 2018 e se estendeu até Janeiro de 2019 sendo adotados os seguintes critérios de inclusão: (1) diagnóstico da doença de Alzheimer; (2) estudos longitudinais controlados; (3) estudos que realizaram como protocolo de intervenção, atividade física; (4) estudos que apresentaram como variável dependente tarefa dupla. Aqueles artigos que não atenderam a esses critérios de inclusão foram excluídos do estudo.

De acordo com as palavras chaves e operadores booleanos, em pesquisa com o Google acadêmico foi analisado 115 artigos: excluídos 81 artigos por não ter relação especificamente com o tema proposto, destes, 28 por não serem artigos originais, 34 estavam relacionados adequadamente com o tema proposto, porém foram incluídos 05 artigos que atendiam aos critérios para o estudo proposto.

Em pesquisa realizada no site PEDro foram encontrados 113 artigos: onde 43 não pontuaram e 38 pontuaram menos que 05, 17 artigos foram excluídos por não ter relação especificamente com Alzheimer e 11 artigos por não ter relação especificamente com o tema proposto de dupla tarefa cognitiva e motora, porém foram incluídos 04 artigos que atendiam aos critérios para o estudo. Portanto, totalizando para esse estudo de revisão um total de 10 artigos e confrontados na discussão abaixo somente 09 deles.

Assim, Ferreti et al. (2014), em pesquisa com 12 idosos com idade entre 65 e 85 anos divididos em grupo controle (GC) e grupo experimental (GE), avaliaram por meio de um protocolo de exercícios com duração de seis semanas, e com a aplicação das escalas do Mini- Exame do Estado Mental (MEEM), Timed Up and Go (TUG) e BERG, respectivamente o cognitivo, a mobilidade e o equilíbrio. O GE apresentou melhoras nas variáveis mobilidade e equilíbrio, já o GC que recebeu orientações a domicílio sobre a prevenção de quedas e adequações para uma casa segura, resultou no declínio de ambas as variáveis, com o aumento do risco de quedas.

Esses achados são similares ao estudo de Hernandez et al. (2010), pesquisa realizada com 16 idosos com DA, dividido em grupo intervenção (GI), composto por 9 integrantes e grupo rotina (GR), composto por 7 deles. Os grupos foram avaliados pelos testes de Mini Exame do Estado Mental (MEEM), Escala de Equilíbrio Funcional de Berg (EEFB), Timed Up and Go (TUG) e de Agilidade e Equilíbrio Dinâmico (AGILEQ). No GI praticantes durante seis meses da atividade física regular foi positivo a manutenção das funções cognitivas, agilidade e equilíbrio, sem o aumento dos riscos de quedas quando comparado com o GR não participantes, observou-se declínio significativo em todas as variáveis, com aumento do risco de quedas.

Law et al. (2014), compararam os efeitos entre um programa de exercícios funcionais e de treinamento cognitivo. Após a intervenção foi utilizado o Exame de Condição Cognitiva Neurocomportamental, testes de trilhas, teste de aprendizagem verbal da versão chinesa, teste de aprendizagem verbal da categoria, escala de atividades diárias de vida e problemas cotidianos. O programa de exercício de tarefas funcionais foi viável para melhora das funções cognitivas e o status funcional dos idosos acometidos.

Do mesmo modo, Hoffman et al. (2016), encontraram efeitos e resultados semelhantes em um programa de exercícios aeróbicos com intensidade moderada à

alta em pacientes com DA. O desempenho cognitivo foi estimado pelo Teste de Modalidades de Dígitos por Símbolo (SDMT), logo, os sintomas cognitivos em pacientes com DA foram reduzidos, com benefícios adicionais na cognição preservada e a alta frequência dos exercícios intensos.

Coelho (2010), analisou os efeitos do exercício físico nas funções cognitivas frontais, ou seja, função executiva associadas aos parâmetros cinemáticos da marcha em 27 pacientes com diagnóstico clínico de DA divididos em dois grupos (G1 – treinamento e G2 - controle). O programa treinamento consistia em três vezes semanais, com duração de 60 minutos, por um período de quatro meses. Assim, o autor concluiu que o exercício físico com dupla tarefa proporcionou melhora nas funções cognitivas frontais e no comprometimento da passada da marcha, relacionado ao equilíbrio com menos riscos de quedas em pacientes com DA.

Contribuindo com os achados de Coelho (2010), Lopes (2017), em seu estudo analisou a eficácia de um programa de exercício físico multimodal com dupla tarefa sobre as funções cognitivas e motoras em 19 idosos com idade igual ou superior a 60 anos com DA classificados em estágio leve à moderado. Foram divididos em grupo controle (GC), composto por 11 integrantes e grupo intervenção (GI), composto por 8 deles. Nesse estudo foram realizados exercícios estimulando as capacidades físicas, tais como, o fortalecimento da musculatura, coordenação motora e dupla tarefa, agilidade e equilíbrio com duração de 60 minutos, três vezes semanais, totalizando 12 semanas. Como resultado obtiveram que o exercício físico com modalidades diferentes associado com a dupla tarefa trouxe melhora nas funções cognitivas globais e executivas bem como na funcionalidade motora referente a velocidade da marcha dos idosos.

Andrade (2011), verificou que a intervenção motora com dupla tarefa, no controle postural e nas funções cognitivas frontais em pacientes com DA recrutados da comunidade, contribuíram para a manutenção do controle postural e atenuação de declínio das funções cognitivas, porém não foram observadas associações entre funções cognitivas e controle postural, que era um dos objetivos do trabalho da autora. Da mesma forma, Pedroso et al. (2012), após realizar um programa de atividades com dupla tarefa em idosos com DA, divididos em grupo treinamento (GT), e grupo controle (GC), não praticantes de atividade física regular, avaliados por meio de escalas de Equilíbrio de Berg (BBS), Timed Up and Go (TUG), Teste do Desenho do Relógio (TDR) e Bateria de Avaliação Frontal (FAB), concluíram que a prática regular de atividade física com dupla tarefa contribui para a manutenção e melhora das funções motoras e cognitivas em idosos com DA.

Holthoff et al. (2015), relatam que a função executiva é o recurso cognitivo responsável pela auto regulação de comportamentos, capacidade de planejar, iniciar, sequenciar e monitorar. Quando existe alguma disfunção executiva, afeta diretamente as AVD's, sendo assim, atividades aeróbicas estimulam a função executiva em pacientes com DA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

A análise desse estudo de revisão de literatura mostrou que pacientes com DA, quando submetidos a procedimentos associando programas de intervenção motora e cognitiva, tendem a ter menor declínio dessas habilidades, proporcionando melhoras significativas nas atividades de vida diária desse idoso, retardando o comprometimento decorrente da DA. Ainda se faz necessário estudos referentes a esse tema envolvendo cada vez mais o profissional da fisioterapia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, L. P. **Funções cognitivas frontais e controle postural na doença de Alzheimer: efeitos do programa de intervenção motora com tarefa dupla.** 2011. 89 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2011.

COELHO, F. G. M. **Atividade física e funções cognitivas frontais associadas aos parâmetros cinemáticos da marcha em pacientes com demência de Alzheimer.** 2010. 78 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2010.

FERRETI, F.; SILVA, M. R.; BARBOSA, A. C.; MULLER, A. Efeitos de um programa de exercícios na mobilidade, equilíbrio e cognição de idosos com doença de Alzheimer. **Fisioterapia Brasil**, v.15, n. 2, p.119-125, 2014.

HERNADEZ, S. S. S.; COELHO, F. G. M.; GOBBI, S.; STELLA, F. Efeitos de um programa de atividade física nas funções cognitivas, equilíbrio e risco de quedas em idosos com demência de Alzheimer. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.14, n. 1, p. 68-74, 2010.

HOFFMANN, K.; SOBOL, N. A.; FREDERIKSEN, K. S.; BEYER, N.; VOGEL, A.; VESTERGAARD, K.; BRAENDGAARD, H.; GOTTRUP, H.; LOLK, A.; WERMUTH, L.; JACOBSEN, S.; LAUGESEN, L. P.; GERGELYFFY, R. G.; HOGH, P.; BJERREGAARD, E.; ANDERSEN, B. B.; SIERSMA, V.; JOHANNSEN, P.; COTMAN, C. W.; WALDEMAR, G.; HASSELBALCH, S. G. Moderate-to-High Intensity Physical Exercise in Patients with Alzheimer's Disease: A Randomized Controlled Trial. **Journal Of Alzheimer's Disease**, v. 50, n. 2, p. 443-453, 2015.

HOLTHOFF, V. A.; MARSCHNER, K.; SCHARF, M.; STEDING, J.; MEYER, S.; KOCH, R.; DONIX, M. Effects of Physical Activity Training in Patients with Alzheimer's Dementia: Results of a Pilot RCT Study. **Plos One**, v. 10, n. 4. p. 01-11, 2015.

LAW, L. L. F.; BARNETT, F.; YAU, M. K.; GRAY, M. A. Effects of functional tasks exercise on older adults with cognitive impairment at risk of Alzheimer's disease: a randomised controlled trial. **Age And Ageing**, v. 43, n. 6, p. 813-820, 2014.

LOPES, E. D. S. **Efetividade de um programa de exercício físico com dupla tarefa nas funções cognitivas e na funcionalidade motora de idosos com doença de Alzheimer.** 2017. 79f. Dissertação (Mestrado em Atenção à Saúde) - Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Atenção à Saúde, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2017.

PEDROSO, R. V.; COELHO, F. G. M.; GALDURÓZ, R. F. S.; COSTA, J. L. R.; GOBBI, S.; STELLA, F. Balance, executive functions and falls in elderly with Alzheimer's disease (AD): A longitudinal study. **Archives Of Gerontology And Geriatrics**, v. 54, n. 2, p.348-351, 2012.

ROLAND, Y.; PILLARD, F.; KLAPOUSZCZAK, A.; REYNISH, E.; THOMAS, D.; ANDRIEU, S.; RIVIÈRE, D.; VELLAS, B. Exercise Program for Nursing Home

Residents with Alzheimer's disease: A 1-Year Randomized, Controlled Trial. **Journal Compilation, The American Geriatrics Society**, v. 55, n. 2, p. 158-165, 2007.

PALAVRA-CHAVES: Demência de Alzheimer, Tarefa Dupla, Intervenção Fisioterapêutica.

A EFICÁCIA DA HIDROTERAPIA NA CAPACIDADE FUNCIONAL DE PACIENTES FIBROMIÁLGICOS

MORAES, A. S.^{1,2}; PAULINO, G.M.^{1,2}; GAINO, M.R.C.^{1,3,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Docente do curso de Fisioterapia; ⁴Orientador.

dri.h.m@hotmail.com, martagaino@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A Fibromialgia (FM) é uma síndrome reumática de etiologia desconhecida, caracterizada pela presença de várias regiões dolorosas denominadas tender points, e dor musculoesquelética difusa e crônica (LUCENA et al., 2016). A síndrome acomete principalmente mulheres de meia idade, mas pode apresentar-se em ambos os sexos e em qualquer idade. A prevalência mundial é em torno de 2%, e calcula-se que cerca de 3,5 milhões de brasileiros sofram da doença (BERTI et al., 2008). A fibromialgia afeta de forma negativa a qualidade de vida dos pacientes, o impacto causado pela fibromialgia envolve aspectos pessoais, profissionais, familiares e sociais, se relacionando com a intensidade da dor, fadiga e decréscimo da capacidade funcional (HECKER et al., 2011).

A hidroterapia é indicada no tratamento da síndrome no que diz respeito à qualidade de vida, melhorando o quadro de dor e do estado de depressão, bem como a melhora da mobilidade e qualidade de movimento corporal e da capacidade física (TANOUE et al., 2009). Esta técnica utiliza as propriedades físicas da água, como, fluotabilidade, pressão hidrostática, densidade relativa, viscosidade, tensão superficial, empuxo, calor específico, refração e movimentação, que associadas à resposta do corpo imerso mostram efeitos terapêuticos, fisiológicos e psicológicos, cujas respostas cardiorrespiratórias, musculoesqueléticas e renais, se concentram no alívio da dor, aumento de amplitude dos movimentos, fortalecimento dos músculos, na melhora da capacidade funcional, postura e convívio social (LUCENA et al., 2016).

OBJETIVO

O objetivo desse estudo é verificar a influência da hidroterapia sobre a capacidade funcional em pacientes fibromiálgicos, relacionando a dor e a perda funcional por meio de uma revisão de literatura.

REVISÃO DE LITERATURA

Após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto, sob o parecer de número CEP: 825/2018, foi realizada uma busca bibliográfica nas plataformas US National Library of Medicine (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico, incluindo artigos com no máximo 15 anos de publicação, nos idiomas português e inglês. As palavras-chaves selecionadas para pesquisa foram: fibromialgia, hidroterapia e funcionalidade. A busca resultou em 282 artigos, desses apenas 10 se enquadraram nos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Como critérios de inclusão foram selecionados artigos de estudo de caso, ensaio clínico, relato de caso e revisão sistemática, publicados de 2004 a 2018. Como critérios de exclusão, artigos de revisão de literatura

e artigos com mais de 15 anos de publicação. Dos 10 artigos selecionados 2 são estudos de caso, 1 estudo randomizado controlado, 1 relato de caso, 1 estudo prospectivo de autocontrole, 3 ensaios clínicos randomizados, 1 ensaio clínico, 1 artigo de revisão sistemática.

A fibromialgia é uma síndrome que determina limitações à capacidade funcional dos indivíduos pelo quadro algico crônico, podendo interferir diretamente na qualidade de vida e, portanto, na saúde dos pacientes. A dificuldade em manter as atividades de vida diária pode acarretar problemas psicossociais relevantes. Com isso, advém a importância de se buscarem novos recursos para minimizar o impacto que a fibromialgia impõe a suas portadoras (SALVADOR et al, 2014).

O presente estudo teve por objetivo verificar a eficácia da hidroterapia como recurso terapêutico no tratamento da capacidade funcional relacionada à dor de pacientes fibromiálgicos. Segundo Salvador et al. (2014), um dos principais efeitos terapêuticos da água é o aumento da facilidade na execução dos movimentos articulares e a tolerância do indivíduo ao exercício e ao nível de resistência física, melhorando o condicionamento físico. À medida que o condicionamento melhora, a intensidade dos sintomas, como dor após esforço e fraqueza muscular, diminuem.

Dos 10 artigos consultados, 100% dos autores avaliaram dor, 10% avaliaram ADM (TANOUE et al., 2009), 60% avaliaram qualidade de vida (BARROS et al., 2012; HECKER et al., 2011; JACINTHO et al., 2008; JORGE et al., 2016; LUCENA et al., 2016; TANOUE et al., 2009), 50% avaliaram impacto da fibromialgia em relação as AVD's (EVICIK et al., 2008; JORGE et al., 2016; LUCENA et al., 2016; SALVADOR et al., 2004; SILVA et al., 2012). Sintomas da fibromialgia foram avaliados e comentados dentro dos domínios de escalas como a SF-36 e a Escala de Impacto da Fibromialgia. Para avaliar a dor, foram utilizados a Escala Visual Analógica em 40% dos artigos (BERTI et al., 2008; EVICIK et al., 2008; SALVADOR et al., 2004; TANOUE et al., 2009), o Questionário SF-36 em 50% dos artigos consultados (BARROS et al., 2012; HECKER et al., 2011; JORGE et al., 2016; LUCENA et al., 2016; JACINTHO et al., 2008), a Escala de intensidade e índice do ponto sensível em 20% dos artigos (LUCENA et al., 2016; SALVADOR et al., 2004) e o Questionário de Impacto da Fibromialgia em 20% dos artigos (JORGE et al., 2016; SILVA et al., 2012).

Resultados quanto à avaliação da dor - 100% dos artigos encontraram melhora na dor após a intervenção com hidroterapia. EVICIK et al., (2008); HECKER et al., (2011) compararam solo e água, que observaram melhora significativa em ambos. No entanto, EVICIK et al. (2008), observou que após 24 semanas a melhora ainda era significativa somente no âmbito aquático. BARROS et al. (2012) compararam intervenção com hidroterapia e com hidroterapia associada à acupuntura, e observou melhora significativa em ambos, mas a hidroterapia associada a acupuntura obteve melhor desempenho. Embora 100% dos artigos falem em melhora da dor, apenas 50% fizeram cálculo de significância estatística (BARROS et al., 2012; EVICIK et al., 2008; HECKER et al., 2011; JORGE et al., 2016; SILVA et al., 2012), e neles todos encontraram que a melhora de dor foi significativa.

A ADM foi avaliada diretamente apenas por TANOUE et al. (2009), que usaram a goniometria dos abdutores e adutores de ombro. Após a avaliação final houve um pequeno ganho de ADM. Dos artigos consultados, 90% dos autores comentam sobre resultados positivos na ADM após intervenção. EVICIK et al (2008), que comparou solo e água observou melhora significativa na ADM apenas na intervenção em solo. 40% dos artigos consultados encontrou tais resultados dentro de um dos domínios da SF-36 (BARROS et al., 2012; HECKER et al., 2011; JACINTHO et al., 2008; TANOUE et al., 2009), 30% dos artigos avaliou a ADM utilizando informações colhidas pelo

questionário de impacto da fibromialgia (EVICIK., et al 2008; SALVADOR et al., 2004; SILVA et al., 2012) e 20% dos artigos avaliou ADM utilizando os dois questionários (JORGE et al., 2016; LUCENA et al., 2016). 10% dos artigos não avaliaram ADM (BERTI et al., 2008).

A medida da ADM pode ser feita de forma objetiva através da goniometria, mas apenas um autor utilizou este instrumento e para um único eixo de movimento (abdução/adução ombro). Os demais utilizaram a resposta dos sujeitos em escalas subjetivas de qualidade de vida ou do impacto da doença. Para falar realmente de melhora de ADM o uso da goniometria seria mais fidedigno, uma vez que as escalas de qualidade de vida são subjetivas.

Quanto à capacidade funcional, objetivo deste trabalho, 90% dos artigos a mencionaram, mas não foi encontrado instrumento específico para tal avaliação, ela foi avaliada dentro de domínios de questionários mais amplos como a SF-36 e o de Impacto da Fibromialgia. Dos artigos consultados foram encontradas melhoras significativas para os autores, BARROS., et al (2012), EVICIK., et al (2008), HECKER et al., (2011), JACINTHO et al., (2008), JORGE et al., (2016), LUCENA et al., (2016), SALVADOR et al., (2004), SILVA et al., (2012), porém apenas TANOUE et al., (2009) relata não obter melhoras nesse aspecto. 10% não avaliaram capacidade funcional (BERTI et al., 2008), mas relatam que a diminuição dos sintomas melhora a realização das AVD's.

Um dos principais objetivos deste trabalho é a eficácia da hidroterapia sobre a capacidade funcional, e ao realizar a busca bibliográfica encontramos um empecilho, pois não existe uma avaliação específica de capacidade funcional para fibromiálgicos. Todos os achados para capacidade funcional foram encontrados dentro de domínios de questionário de qualidade de vida e de impacto da fibromialgia, que são relatos subjetivos dentro de um outro relato.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada apresenta 100% de melhora significativa em dor e 80% em capacidade funcional em pacientes fibromiálgicos. Os artigos pesquisados demonstram que a hidroterapia produz efeitos benéficos no tratamento da fibromialgia, amenizando e prevenindo a dor e o sofrimento ocasionado pela patologia, os sintomas mais comuns, são dores, fadiga, rigidez, incapacidade funcional, ansiedade e depressão. Tal melhora pode ser atribuída aos princípios ativos da água que, de fato, durante a imersão, interrompe o ciclo da dor favorecendo a execução das atividades e promovendo o bem-estar de forma geral, aumentando a qualidade de vida e tornando os capazes. Dessa forma observou-se que os exercícios aquáticos realizados como tratamento contínuo podem permitir aos fibromiálgicos uma evolução mais rápida do que no solo. É importante ressaltar que uma das limitações encontradas durante o estudo foi a dificuldade de realizar as buscas bibliográficas específicas para capacidade funcional em fibromiálgicos. Como já citado, os achados foram encontrados dentro de domínios de questionários, relatados de forma subjetiva dentro de outro relato. Como objetivo do estudo, observamos que o tratamento aquático é eficaz no quadro algico e na diminuição da sintomatologia dos pacientes, tornando-os mais capazes nas realizações em suas atividades rotineiras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, M. F. A.; SILVA, L. M. M.; NASCIMENTO, J. A.; OLIVEIRA, E. A.;
CARDIA, M. C. G.; LUCENA, N. M. G.; COSTA, S. M. L.; CARVALHO, A. G. C. A
Percepção da qualidade de vida de pacientes fibromiálgicas submetidas à

intervenção fisioterapêutica. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v.16, p.3-10, 2012. doi:10.4034/rbcs.2012.s2.01

BERTI, G.; SHALLENBERGER, C.; HAAS, L.; TAVARES, R. G. Hidroterapia aplicada ao tratamento da fibromialgia: avaliação clínica e laboratorial de pacientes atendidos no Centro Universitário Feevale em Novo Hamburgo – RS. **Revista Digital - Buenos Aires** – v.13, n.122, jul. de 2008.

EVCIK, D.; YIGIT, I.; PUSAK, H.; KAVUNCU, V. Effectiveness of aquatic therapy in the treatment of fibromyalgia syndrome: a randomized controlled open study. **Rheumatol Int**, v.28, n.9, p.885–890. doi.org/10.1007/s00296-008-0538-3

HECKER, C. D.; MELO, C.; TOMAZONI, S. S.; MARTINS, R. A. B. L.; JUNIOR, E. C. P. L. Análise dos efeitos da cinesioterapia e da hidrocinesioterapia sobre a qualidade de vida de pacientes com fibromialgia – um ensaio clínico randomizado. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 24, n. 1, p. 57-64, jan/mar 2011. doi.org/10.1590/S0103-51502011000100007

JACINTHO, R. L. M.; GALVÃO, L. L. L. F.; ARAÚJO, A. G. R.; ANDRADE, S. C. Avaliação da qualidade de vida em mulheres com fibromialgia após fisioterapia aquática. **Revista da FARN**, Natal, v.7, n. 1, p. 13-27, jan/jun 2008.

JORGE, M. S. G.; MYRA, R. S.; SCHNORNBERGER, C. M.; RANZI, C.; WIBELINGER, L. M. Hidrocinesioterapia na dor e na qualidade de vida em indivíduos portadores de fibromialgia. **Revista Inspirar - movimento & saúde**, v.8, n.1, p.29-33, jan/fev/mar 2016.

LUCENA, G. W. V.; SANTOS, G. M. R.; NETO, C. D. M.; CARVALHO, A. G.; LEITE, M. J. Avaliação dos efeitos do exercício terapêutico aquático na qualidade de vida de uma paciente com fibromialgia. **Temas em Saúde**, João Pessoa, p 266-287, 2016.

SALVADOR, J. P.; SILVA, Q. F.; ZIRBES, M. C. G. M. Hidrocinesioterapia no tratamento de mulheres com fibromialgia: estudo de caso. **Fisioterapia e Pesquisa**, v.11, n.1, jan/abril 2005.

SILVA, K. M. O. M.; TUCANO, S. J. P.; KÜMPEL, C.; CASTRO, A. A. M.; PORTO, E. F. Efeito da hidrocinesioterapia sobre qualidade de vida, capacidade funcional e qualidade do sono em pacientes com fibromialgia. **Revista Brasileira de Reumatologia 2012**, v.52, n.6, p.846-857, nov/dez 2012. doi.org/10.1590/S0482-50042012000600004

TANOUE, M. B.; REIS, P. C.; PETERNELLA, F. M. N. A hidroterapia como conduta fisioterapêutica no tratamento da fibromialgia: relato de caso. **Revista UNINGÁ**, Maringá – PR, v.19, n.1, p.161-172, jan/mar 2009.

PALAVRA-CHAVES: Fibromialgia, Hidroterapia, Funcionalidade.

A FISIOTERAPIA NA HÉRNIA DE DISCO: UM SÉCULO DE EVOLUÇÃO

ANTUNES, J. R. F.^{1,2}; HONÓRIO, C. M.^{1,2}; AGUIAR, A. P.^{1, 3,4}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Docente do Curso de Bacharel em Fisioterapia, ⁴Orientador.

julia_jrf@hotmail.com; anaaguiar@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A hérnia de disco é um processo em que o anel fibroso se rompe, com subsequente deslocamento da massa central do disco nos espaços intervertebrais. É uma causa comum de dor na coluna que pode gerar uma limitação de movimentos, levando à diminuição da flexibilidade e problemas de postura. Dentre as causas de formação de hérnias de disco, pode-se considerar grande esforço em flexão de tronco, obesidade, hipotonia, traumatismo, alterações degenerativas, má formação congênita e sedentarismo, causando pequenas deformidades ou até a ruptura do anel (LOPES et al., 2012).

A hérnia discal lombar é a causa mais comum de queixas de dores na coluna (cerca de 5% dos homens e 2,5% das mulheres a apresentam). Essa condição gera vários níveis de incapacidade motora para diversas funções e compromete de forma relevante a qualidade de vida (LINS et al., 2013). Ela diminui a curva lombar normal e leva à rigidez muscular causando também instabilidade da articulação sacroilíaca (JEONG et al., 2017).

Já a hérnia discal cervical é uma alteração que atinge a coluna vertebral causando dor, diminuição da amplitude de movimento cervical e alterações de sensibilidade e condução nervosa nos membros superiores (MACÊDO et al. 2008) este tipo é pouco frequente (MARQUES, 1994).

O número de intervenções cirúrgicas vem diminuindo nos últimos anos. A opção pelo tratamento conservador ganhou fôlego com o clássico estudo de Weber sobre a evolução das hérnias discas tratadas através de cirurgias e de forma conservadora (CASAROTTO, 1995). Sendo assim, esse estudo propôs evidenciar na literatura as mudanças no tratamento fisioterapêutico das hérnias de disco ao longo dos últimos vinte anos.

OBJETIVOS

Relatar e discutir os métodos de tratamento conservadores utilizados para tratar hérnia de disco no século XX e no século XXI.

REVISÃO DE LITERATURA

Após aprovação e registro do Comitê de Ética em Pesquisa e Mérito Científico do Centro Universitário Hermínio Ometto, parecer 773/2018, foi realizada uma busca bibliográfica nas plataformas *US National Library of Medical* (PubMed) e *Google Acadêmico*. As palavras-chave selecionadas para a pesquisa foram: hérnia de disco, tratamento, fisioterapia e suas variantes na língua portuguesa e inglesa. Como critérios de inclusão foram selecionados ensaios clínicos, estudos de casos e estudos

experimentais de artigos originais que foram publicados em dois períodos distintos, sendo eles de 1988 a 1998 e de 2008 a 2018.

Para compilação e análise do material pesquisado a atenção foi dada para os seguintes procedimentos: leitura e análise primária dos artigos que necessariamente deveriam fazer referência à hérnia de disco e informações acerca de tratamentos fisioterapêuticos deste assunto.

O período de busca e leitura destes materiais ocorreu de abril de 2018 a março de 2019. Os critérios de exclusão foram de artigos de revisão e de assuntos não relacionados diretamente ao tema. A busca foi iniciada de maneira simples e acresceu-se da busca avançada por meio dos booleanos (*AND*, *OR*), e após exclusão pelos critérios já mencionado, onze artigos científicos foram usados para compor o total da revisão. E para justificar e elucidar contextos pertinentes ao assunto, mais dois livros foram usados.

Os artigos encontrados no período pesquisado do século XX mostraram principalmente técnicas manuais e recursos eletrotermofototerapêuticos que foram eficazes no tratamento da hérnia de disco. A busca do material do referencial teórico que se refere ao século passado foi de extrema dificuldade, uma vez que as bases de dados disponibilizam de forma gratuita apenas artigos mais recentes o que culminou somente em três artigos, sendo dois relatos de caso baseados em tratamento conservador e o ensaio clínico disponível era focado na reabilitação pós-operatória.

Dentre os artigos do século passado, o estudo de Marques (1994) teve por objetivo verificar a eficácia de um programa de tratamento por meio da Reeducação Postural Global (RPG) na sintomatologia e flexibilidade da cadeia posterior em pessoas com hérnia de disco cervical. Em seu estudo observou dois pacientes com hérnia. Ambos os pacientes foram tratados de forma semelhante com sessões semanais, sendo o 1º caso durante 20 semanas com melhora da dor na 8ª sessão e o 2º caso durante 18 semanas com melhora na 5ª sessão. Desta forma, observou-se que os índices de flexibilidade melhoraram em ambos os casos, mais significativamente no primeiro caso. Marques advoga que o mecanismo que origina a dor e incapacidade funcional da região cervical está relacionado com o estreitamento do espaço ou do movimento defeituoso na região do pescoço, e que uma das possíveis causas pudesse ser a retificação da região cervical. Tanto nas curvas lordóticas acentuadas quanto nas retificações das curvas cervicais, exige a necessidade de um alongamento muscular localizado e global, uma vez que a compensação de um segmento leva a compensações em outras regiões do corpo o que justificou uso do RPG, no entanto esse estudo não reexaminou a existência da hérnia após o tratamento com RPG, não podendo, portanto, atribuir a técnica como eficaz para hérnia cervical.

Segundo Casarotto (1995), o calor profundo por ondas curtas (OC) e tração manual (com ajuda de um lençol para retificar totalmente a coluna lombar) influencia de forma eficaz, benéfica e barata o paciente que apresenta hérnia de disco lombar. Em seu estudo de caso, utilizou-se de calor profundo e tração na fase aguda e alongamentos da cadeia posterior, inspiratória e glúteos, bem como exercícios de força (reto e oblíquo abdominal) na fase crônica. Obteve redução de dor logo após a primeira sessão e após a terceira sessão iniciaram a cinesioterapia, recebendo alta após décima segunda sessão. A redução da dor foi atribuída ao calor profundo do OC que produz calor endotecidual proporcionando um aumento térmico que leva a uma elevação da circulação sanguínea, com vasodilatação e aceleração arteriocapilar. Esse aumento térmico diminui a atividade dos feixes neuromusculares e contribui para a liberação dos espasmos musculares (BISSCHOP; BISSCHOP; COMMANDRÉ, 2001). A respeito da cinesioterapia, a autora utilizou-se de exercícios de alongamento

que proporciona ganho de amplitude de movimento (ADM) e mobilidade aos tecidos (GAINO; MOREIRA, 2010) e fortalecimento afim de manter o ritmo lombopélvico adequado (CASAROTTO, 1995).

Em estudo mais robusto, Manniche et al. (1993) realizaram um ensaio clínico randomizado com noventa e seis pacientes submetidos à uma cirurgia de discectomia pela primeira vez para hérnia de disco lombar. O objetivo era verificar se dois programas de exercícios distintos ajudavam na reabilitação física dos pacientes. Foram divididos por sorteio em dois grupos A e B. O primeiro (A) realizou um programa tradicional de quinze exercícios leves com dez repetições cada, durante trinta minutos por seis semanas com o intuito de melhorar a mobilidade. Já o grupo (B) realizou um programa de extensão dinâmica de alta intensidade e exercícios abdominais, com ocorrência de lombalgia como fator limitante, sendo que nesse foram realizados cinco exercícios com cinquenta repetições em uma sessão de uma hora durante seis semanas. Os resultados mostraram que os exercícios de alta intensidade tiveram maior sucesso em relação ao índice de incapacidade do paciente e que após um ano, uma tendência que favoreceu o uso desses exercícios. Não foram encontradas diferenças na dor ou nas medidas objetivas (Índice de *Schoober* modificado e "*Back Pain Rating Scale Low*"), mostrando que para essas medidas esse protocolo não é eficaz.

As referências encontradas no período pesquisado do século XXI mostraram técnicas manuais, com uma grande variedade de métodos e técnicas cinesioterapêuticas como Pilates, Reeducação Postural Global (RPG) e Hidrocinesioterapia, sendo encontrada uma amostra muito maior de artigos e estudos com grande quantidade de pacientes para análise do que em comparação com o período pesquisado referente ao século XX.

Machado et al. (2012) verificaram a resposta do tratamento com exercícios de controle motor (ECM) no quadro algico de pacientes com hérnia discal lombar com encaminhamento cirúrgico e compararam os resultados obtidos com a cinesioterapia convencional. O estudo foi realizado com dez voluntários divididos em dois grupos, cada qual recebendo doze sessões de tratamento, sendo o grupo 1 com exercício de controle motor e o grupo 2 com tratamento de mobilização e cinesioterapia passiva. Concluíram que os ECM foram mais efetivos na melhora da sintomatologia de dor dos pacientes em comparação com o grupo que realizou a cinesioterapia convencional. O ECM se baseia na premissa da qualidade do movimento e para isso é necessário uma conscientização do paciente com relação ao movimento, o que explica seus efeitos superiores em relação a redução de dor quando comparado a cinesioterapia convencional. Além disso, notaram que se o tratamento conservador for focado diretamente no treinamento de controle motor, pode-se modificar e reduzir a intensidade da dor mesmo nos casos mais graves com indicação de cirurgia, refletindo na melhora da qualidade de vida.

Ao referir-se a terapia manual a literatura disponibilizou o estudo de Macedo et al., (2008). Nesse estudo de caso de hérnia de disco cervical o paciente foi tratado com Protocolo Básico de Quiropraxia de Souza (2006) com objetivo de avaliar os efeitos imediatos sobre a dor e ADM da coluna cervical. Foram realizadas cinco sessões, uma vez na semana e para avaliar os resultados utilizou-se Escala Visual Analógica (EVA) para dor e goniometria para ADM. O tratamento baseado em ajustes articulares e ligamentares do protocolo quiroprático de ajustes globais mostraram-se como um auxílio na redução da dor e aumento da amplitude de movimento. Isso se deve ao fato de que os ajustes quiropráticos devolvem o movimento e a função normal à coluna cervical e diminuem a compressão do nervo causada pela hérnia de disco.

Com o objetivo de determinar se a terapia não invasiva de descompressão medular seria eficaz na reabsorção da necrólise e no aumento da distância do disco em pacientes com hérnia de disco lombar, que apresentavam dor há oito semanas, Demirel et al. (2017) dividiram vinte pacientes aleatoriamente nos grupos estudo (GE) e grupo controle (GC), sendo que ambos os grupos receberam combinação de eletroterapia, massagem de fricção profunda e exercício de estabilização por quinze sessões. O teste de elevação da perna, EVA e o Índice Oswestry de Incapacidade foram aplicados no início e após o tratamento. No final, ambos os tratamentos tiveram efeito positivo na redução da dor, restauração funcional e redução da espessura da hérnia.

Quanto às técnicas cinesioterapêuticas para o tratamento das hérnias de disco, as bases de dados disponibilizaram o estudo de Lopes et al., (2012). Os autores estudaram seis mulheres entre 35 e 55 anos com hérnia de disco. Elas receberam sessões de Pilates duas vezes na semana durante seis semanas, e os pesquisadores avaliaram a flexibilidade (teste de sentar e alcançar), a dor (EVA) e postura antes e depois do tratamento. Verificaram que o método foi eficaz para ganho de flexibilidade e melhora do quadro algico e postural na posição da cabeça e altura dos ombros, escápulas e quadril.

LINS et al. (2013) obtiveram resultados semelhantes em seu estudo verificando melhoria da qualidade de vida de pacientes com hérnia de disco lombar, de ambos os gêneros, que se submeteram à prática do Método Pilates. O estudo foi do tipo transversal descritivo realizado com trinta pacientes, sem tratamento anterior. As sessões foram também realizadas duas vezes semanais, porém durante três meses. Coletaram a Escala de Determinação Funcional de Qualidade de Vida, antes e após a intervenção e verificaram que igualmente a Lopes et al. (2012) o Pilates aumenta flexibilidade, e, ainda, no caso desse estudo, melhora postura e força, diminui dor e aumenta sensação de bem estar, consequentemente melhorando a qualidade de vida. Ambos os estudos que utilizaram do Método Pilates para o tratamento da hérnia de disco justificam seus resultados pautados no princípio de que com a realização de exercícios de Pilates cuja característica principal é o trabalho resistido e o alongamento dinâmico, realizados em conjunto com a respiração proporciona maior concentração e capacidade de gerar força, aumentar flexibilidade, e melhorar a postura (pelo controle do centro de massa) e habilidades motoras (pela velocidade de execução e concentração no movimento correto).

Alfieri, Lutting e Piergentile (2015) compararam cinesioterapia à hidrocinesioterapia para tratamento da hérnia de disco. Observaram que ambas as técnicas diminuíam a dor e aumentavam a mobilidade, mas não interferiam na flexibilidade e na força muscular. O estudo contou com quarenta pacientes divididos em dois grupos (cinesioterapia e hidrocinesioterapia) com sessões duas vezes semanais durante cinco semanas. Foram avaliados a mobilidade funcional (*Timed Up and Go test*), intensidade da dor (EVA), flexibilidade da coluna lombar (Banco de Wells) e força muscular (dinamômetro). A hidrocinesioterapia foi eficaz devido às propriedades físicas da água que concedem repercussões positivas em relação à hérnia e alinhada a um programa de exercícios causa alívio da dor. Já a cinesioterapia foi eficaz pois melhora a estabilidade, aumenta a força muscular reorganizando os desequilíbrios musculares.

A estabilização dos segmentos acometidos por hérnia de disco também foi evidenciada na literatura. Jeong et al. (2017) examinaram os efeitos dos movimentos pélvicos na função da coluna lombar de pacientes com hérnia de disco lombar submetidos a exercício de estabilização. Foram analisados trinta pacientes que

receberam tratamento três vezes na semana por um mês. Foram divididos em dois grupos, sendo que um de exercícios de resistência de estabilidade do centro de equilíbrio e o outro, exercícios de estabilização tridimensional. A hérnia de disco foi avaliada pelos índices de hérnia (de ressonância magnética), a incapacidade pelo Índice Oswestry de Incapacidade e ângulo sacral (Raios-X). Verificaram que o exercício de estabilização aumentava a mobilidade e estabilidade da articulação sacroilíaca, tendo um maior movimento pélvico e da coluna lombar, e assim, melhorando a propriocepção e recuperando a função de disco lombar.

E por último, Peul et al. (2008) em seu estudo realizado ao longo de dois anos, relataram que a cirurgia precoce consegue um alívio mais rápido da dor no disco lombar do que os tratamentos conservadores, entretanto, após um ano de cirurgia, os resultados foram parecidos e não mudaram durante o segundo ano de estudo. Evidenciando que o tratamento conservador (sem cirurgia) ainda deve ser a primeira escolha em casos de hérnias de disco.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram encontradas evidências mostrando que a hérnia de disco seja lombar ou cervical causa perda da qualidade de vida e é uma das causas mais frequentes de dor na coluna.

Os tratamentos conservadores para hérnia de disco não mudaram significativamente do século XX para o século XXI. Notou-se que no período pesquisado do século passado, o número de estudos era menor em relação ao século atual e que os encontrados não eram do tipo ensaios clínicos, limitando-se, em sua maioria, a estudos envolvendo grupos pequenos de voluntários.

Observou-se que os tratamentos nos dois períodos pesquisados foram baseados em terapias manuais (tração manual e quiropraxia) e física (estabilização, pilates, cinesioterapia, hidrocinesioterapia e RPG).

Com isso pode-se notar que a base de tratamento fisioterapêutico nos últimos vinte anos não sofreu alterações importantes no que tange ao tratamento das hérnias de disco.

Isso se justifica pelo fato de que esses são de fato os tratamentos que mais ofereceram resultados dentro das possibilidades de um tratamento fisioterapêutico.

Não obstante, no século XX a Fisioterapia era ator coadjuvante no tratamento das hérnias de disco, enquanto que nesse século, parece que assumiu seu papel mais relevante em termos de tratamento e prevenção de hérnias de disco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFIERI, F. M.; LUTTING, F.T; PIERGENTILE, B. Comparação da flexibilidade, intensidade da dor e funcionalidade de portadores de hérnia de discal submetidos à hidrocinesioterapia *versus* cinesioterapia clássica. **Life Style Journal**, v. 2, n. 1, 2015.

BISSCHOP, G.; BISSCHOPP, É.; COMMANDRÉ, F. **Eletrofisioterapia**: 1ª ed. em português São Paulo – SP, p.82. Editora Comp. Imp. Ltda., 2001.

CASAROTTO, R. A. Hérnia de disco lombar tratada com tração manual, calor profundo e alongamento muscular. **Revista de Fisioterapia da Universidade São Paulo** v.2, n. 1, p.45-8, 1995.

DEMIREL, A.; YORUBULUT, M.; ERGUN, N. Regression of lumbar disc herniation by physiotherapy. Does non-surgical spinal decompression therapy make a difference? Double-blind randomized controlled trial. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation**, v. 30, n. 5, pp. 1015-1022, 2017, doi: 10.3233/BMR-169581

GAINO, M. R. C.; MOREIRA, R. T. **Manual Prático de Cinesioterapia**: 1ª ed. São Paulo – SP, p.11. Editora Roca Ltda., 2010.

JEONG, D. K.; CHOI, H. H.; KANG, J.; CHOI, H. Effect of lumbar stabilization exercise on disc herniation index, sacral angle, and functional improvement in patients with lumbar disc herniation. **Journal of Physical Therapy Science**. v.29, 2017. doi: 10.1589/jpts.29.2121

LINS, V.M.L.; CALDAS, R.R.; CARVALHO, A.G.C.; BARROS, M.F.A.; GUERINO, M.R.; CAMPOS, S.L.; ARAÚJO, M.G.R. Avaliação da qualidade de vida nos portadores de hérnia de disco lombar praticantes do método pilates. **Revista Terapia Manual**. Recife, p.567. 2013.

LOPES, C. R.; GONSAGA, F.; OKAMOTO, K.; MOTA, G.R.; VIANA, H.B.; TESSUTTI, L.S.O método pilates no tratamento da hérnia de disco. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo**, v.6, n.35, p.506-510. Set./Out. 2012.

MACÊDO, L. C.; RIBEIRO, C.D.; JUNIOR, J.R.S.; JUNIOR, W.R.S.; VASCONCELOS, D.A. Efeitos imediatos da quiropraxia na hérnia de disco cervical: um estudo de caso. **Revista Tem@. Campina Grande, PB**, v. 7, 2008.

MACHADO, G. P.; FRUET, N.T.; BIZ, P.; JUNIOR, L.G.M. Exercício de controle motor para tratamento de dor lombar secundária à hérnia discal: um estudo piloto. **Revista Inova Saúde. Criciúma**, vol. 1, nov. 2012.

MANNICHE. C.; SKALL, H.F.; BRAENDHOLT, L.; CHRISTENSEN, B.H.; CHRISTOPHERSEN, L.; ELLEGAARD, B.; HEILBUTH, A.; INGERSLEV, M.; JØRGENSEN, O.E.; LARSEN, E.; LORENTZEN, L.; NIELSEN,C.J.; NIELSEN, H.; WINDELIN, M. Clinical trial of postoperative dynamic back exercises after first lumbar discectomy. **Postoperative Dynamic Back Exercises After First Lumbar Discectomy**, 1993.

MARQUES, A. P. Hérnia de disco cervical tratada com Reeducação Postural Global (RPG). **Revista de Fisioterapia da Universidade São Paulo**, p. 34-7, 1994.

PEUL, W.C.; HOUT, W.B.; BRAND, R.; THOMEER, R.T.W.M.; KOES, B.W.; Prolonged conservative care versus early surgery in patients with sciatica caused by lumbar disc herniation: two year results of a randomised controlled trial. **British Medical Journal - BMJ. Leiden, Netherlands**, 2008. doi: 10.1136/bmj.a143

PALAVRA-CHAVES: hérnia de disco, tratamento, fisioterapia.

A VISÃO DO ENFERMEIRO DA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA COM O DEPENDENTE QUÍMICO

FIOCO, J.K.S.^{1,2}; CREPSCHI, J.L.B. ^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

jessy_fioco@outlook.com, jairacrepishi@fho.edu.com.br

INTRODUÇÃO

Segundo Brasil (2013) a Atenção Básica é o primeiro contato que o usuário deve ter no SUS, podendo ser tanto individual quanto coletivo que vai da promoção e prevenção em saúde até reabilitação e redução de danos. Abrangido a integralidade, universalidade, equidade, descentralização, participação da comunidade, regionalização, hierarquização e comando único segundo a LOS 8080/90 (BRASIL, 2000).

Assim a Atenção Básica realiza um atendimento integro incluindo assim os dependentes químicos sendo que a Estratégia da Saúde da Família (ESF) possui uma maior familiaridade já que está em maior contato com determinada região, por isso é importante que a equipe (enfermeiro, médico, auxiliar ou técnico de enfermagem, dentista, auxiliar de saúde bucal e o agente comunitário) possui um conhecimento e manejo de como lidar com este tipo de usuário e quais as medidas necessárias para incluí-lo no serviço que é demanda espontânea, dando assim um suporte necessário, já que muitas vezes o profissional se sente incapacitado de atender essa de demanda (BRASIL, 2013).

Cerca de 14% dos gastos em saúde é usado com transtornos mentais (esquizofrenia, depressão crônica, dependência química e outras doenças), essa estimativa mostra como é importante que tenha profissionais principalmente enfermeiros capacitados e de como a saúde mental está ligada com a saúde pública e a Atenção Básica está interligada com a saúde mental, já que as vezes a situação da saúde do individuo é devido ao seu transtorno mental, essas condições podem ser um dos desencadeadores desse transtorno (SOUZA e LUIS, 2012).

Após a reforma psiquiátrica, diminuiu o número de leitos nos hospitais psiquiátricos devido a criação das Raps (Rede de Atenção Psicossocial) que podem ser Caps (Centro de Atenção Psicossocial), consultórios de ruas, o programa de Volta para minha casa, residências terapêuticas, centros de convivência, enfermaria de Saúde Mental, além dos leitos em hospitais gerais, esses serviços servem para reinserir o individuo no seu meio social, já que a função da internação nos hospitais psiquiátricos era retirar-lo da sociedade (BRASIL, 2013).

Segundo Rosenstock e Neves (2010) o abuso de substâncias psicoativas é um dos maiores problemas e vem aumentando cada ano, independente da idade, sexo, religião, escolaridade, qualidade de vida e poder aquisitivo, a dependência química precisa de desencadeadores biológicos, genéticos, psicossociais, ambiental e cultural para ocorrer, se um individuo tiver todos esses fatores tem grandes chances de desenvolver a dependência da droga ou do álcool.

Se o individuo procura a Atenção Básica para lidar com essa dependência o enfermeiro pode possuir um vinculo e contato maior com este usuário da ESF,

podendo assim tratar alguns casos ao invés de apenas encaminhar aos Caps realizando assim o acolhimento, além de ajudar no tratamento com a atenção especializada (ROSENSTOCK e NEVES, 2010).

No acolhimento o enfermeiro pode entender o uso, a quantidade, problemas que estão acontecendo devido esse uso, assim relacionando o uso de substâncias psicoativas com o problema apresentado pelo cliente e se existe ou não necessidade do atendimento especializado, além de proporcionar uma reflexão através da comunicação com o usuário do serviço. (CHIAVERINI, 2011).

OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo compreender o método de acolhimento dos enfermeiros da Estratégia da Saúde da Família (ESF) com o dependente químico no município de Araras, no interior de São Paulo, no Brasil, mostrando as atividades desenvolvidas, os cuidados necessários e como este profissional lida com esse tipo de clientela, este estudo é relevante devido o grande aumento de dependentes químicos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal, como pesquisa de campo de caráter exploratório e qualitativo, no interior do estado de São Paulo, que possui uma população de 118.843 com estimativa de 131.282 pessoas em 2017 (IBGE, 2010).

um roteiro com quatro perguntas semiestruturadas e abertas que são:

- 1- Fale o que representa para você uma pessoa com dependência química?
- 2- Qual deve ser o papel do enfermeiro que atua na Estratégia de Saúde da Família diante do acolhimento de um dependente químico ?
- 3- Quais estratégias de cuidado de enfermagem poderão ser utilizados no cuidado desses usuários?
- 4- Existe algo que não foi perguntado, que você gostaria de falar?

A REDE de Atenção Primária á saúde do município de Araras é formada por 23 Unidades de Atenção Básica que é composta por: 19 ESF (Estratégia da Saúde da Família), sendo 14 da zona urbana com equipes diferentes e 5 com a mesma equipe na zona rural , Posto de Atendimento Médico, UBS (Unidade Básica de Saúde).

Foram convidados 13 enfermeiros (as) das 14 ESF existentes na rede do município da zona urbana onde cada ESF possui um enfermeiro (a) na unidade, destes 14 enfermeiros apenas cinco enfermeiros (as) aceitaram participar da pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre esclarecido. Dentro dos oito enfermeiros (as) que não participaram da pesquisa três estavam de férias no período da coleta de dados a e uma não possuía horário disponível na agenda e quatro não quiseram participar da pesquisa na hora que foi apresentado o trabalho e apenas um não foi possível contatar.

As entrevistas foram realizadas individualmente com cada enfermeiro(a) no próprio serviço em dia e horário conforme agenda disponível, foram gravadas e em seguida transcritas, os sujeitos foram nomeados como entrevistado 1, entrevistado 2, entrevistado 3, entrevistado 4 e entrevistado 5, com duração de 3' 42", 1'28", 1'32", 4'42" e 3'15" respectivamente. Em seguida foi reunido as mais semelhantes e categorizado em: despreparo profissional, acolhimento eficiente, escuta qualificada e qualificação dos profissionais da rede.

Antes de realizar a coleta de dados o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO/ Uniararas, registrado e encaminhado para a Plataforma Brasil, aprovado com o número de CAAE

89815618.0.0000.5385, respeitando-se todos os preceitos éticos e legais previstos pela Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012 (BRASIL, 2012).

Foi garantido o sigilo e o anonimato da instituição participante e dos dados de todos participantes. Os sujeitos foram informados quanto aos objetivos do estudo e quanto à participação voluntária e orientados quanto à assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecidos (TCLE). Foi esclarecido ainda aos participantes que os mesmos não terão quaisquer custos na sua participação na pesquisa, e que poderão desistir a qualquer momento em que optar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da pesquisa permitiu quatro categorizações que foram: despreparo profissional, acolhimento eficiente, escuta qualificada e qualificação dos profissionais da rede.

Despreparo dos profissionais

A partir da avaliação das respostas foi observado uma enorme dificuldade no manejo deste usuário e falta de conhecimento. Segundo Chiaverni (2011) ainda existe uma grande dificuldade dos profissionais da ESF em relação a usuários com transtornos mentais, até porque os profissionais possuem um contato precário durante a graduação com este tipo de usuário na maioria das vezes, fazendo com que muitas vezes não se sintam preparados para lidar com o usuário de álcool e droga, além de ainda existir um pensamento de estar lidando com “loucos” e ser uma demanda de usuário com maior complexidade.

Na maioria das vezes o enfermeiro (a) pode sentir-se com medo e inseguro na hora de lidar com este tipo de clientela, dificultando assim como deverá agir para proporcionar o melhor cuidado, além que muita vezes acham que não estão usando conhecimento técnico científico e que todos profissionais devem prestar o cuidado e não centralizar em somente um (BRASIL, 2013) e isto foi notado nas entrevistas conforme estes depoimentos.

“Olha na minha visão, assim o papel nosso quanto enfermeiro para acolher o paciente é ter uma visão assim, como vou falar né, sem preconceito, a gente tem que ter a mente assim aberta e ter um ouvido melhor para escuta, já que lidar com dependente químico é complicado” (ENTREVISTADO 5).

“Saem com consultas pré-agendadas, no caso de faltosos registra no prontuário a falta e a gente realiza uma busca ativa desses faltosos, a gente tem o controle no livro de toda medicação psicotrópica que sai, que a doutora faz, a gente registra lá [...] então a gente tem esse cuidado para que ele já saia com essa consulta agendada para que não fique sem o remédio nem que ele venha muito antes buscar a medicação, sendo que era pra ele ter ainda na casa dele” (ENTREVISTADO 1).

Acolhimento eficiente

Após avaliação das respostas foi identificado que apesar do despreparo profissional com este tipo de usuário o acolhimento é eficaz. Segundo a Política Nacional de Humanização (PNH) o acolhimento nada mais é que colocar em primeiro plano a

necessidade de saúde do usuário, através dele que irá criar o vínculo paciente e funcionário ou até mesmo na rede de saúde, trazendo o paciente para mais perto do serviço de saúde através do laço de confiança, vale ressaltar que é um processo coletivo e de extrema importância (BRASIL, 2013).

Apesar de possuir vários significados devemos observar como é realizado porque o profissional pode acolher bem aquele usuário mas não relatar explicitamente que está realizando o acolhimento, já que este pode ser realizado em qualquer lugar no serviço de saúde desde a recepção até um consultório, nada mais é que fazer com que o paciente sintam-se confortável e acolhido pela equipe através da escuta qualificada. Ressaltando que o usuário que irá estabelecer qual a necessidade dele no momento, não adianta só o profissional decidir isso sozinho, mas sim em conjunto, por esse motivo é importante o acolhimento ser de demanda espontânea já que assim fica mais fácil de descobrir qual a necessidade daquele usuário (BRASIL,2011).

O acolhimento é umas das diretrizes de maior relevância na PNH, já que é através dela que cria-se o vínculo com o usuário o que fará com que frequente o serviço de saúde, por isso é necessário ter ética no momento, sem julgamentos ou preconceito, tendo empatia com o próximo já que cada pessoa possui uma particularidade, jeito de agir, emoções e sofrimentos diferentes (BRASIL,2010). Isto foi relatado através dos seguintes depoimentos:

“Como o próprio acolhimento como já é preconizado de forma bastante harmoniosa, silenciosa, atenciosa, a gente da ouvidos né, acho que é muito importante na nossa prática e saber ouvir, saber filtrar, saber se colocar de maneira correta dentro da demanda dele. A humanização, que a gente não pode, nos profissionais não podemos carregar o tal do pré-julgamento né, nem em forma de discriminação, se essa pessoa ela vem, vem porque quer ser ajudada né, [...] para que a gente possa trabalhar então em cima do que for necessário para essa pessoa”(ENTREVISTADO 4).

Escuta Qualificada

A escuta qualificada não é apenas ouvir o outro mas sim ter respeito, humanização, solidariedade, compromisso e deixando de lado qualquer julgamento ou preconceito (SUCIGAN, TOLEDO e GARCIA,2012).

A partir da escuta qualificada o acolhimento irá tornar-se eficiente, sendo assim necessita ser tratado como prioridade, fazendo com que os usuários e familiares sintam –se acolhidos na atenção primária e na rede, fazendo com que estas pessoas sejam protagonistas tratamento (BRASIL,2013) .

Muitas vezes os profissionais não percebem a importância da escuta qualificada que é o primeiro passo para a criação de vínculo efetivando assim o tratamento daquele usuário, até porque é através dessa escuta que acontecerá o desabafo e análise sobre a situação do paciente, tornando ambos responsáveis na resolução do problema e procurando o melhor tratamento (CHIAVERINI, 2011).

“As estratégias pra o cuidado de enfermagem para esses usuário, creio que primeiro seja uma escuta qualificada pra ganhar confiança desse paciente assim ter interesse na adesão do tratamento e acompanhamento e estender essa escuta aos familiares pra promover um conjunto de ações [...]”
“(ENTREVISTADO 2).

“Acho que o enfermeiro tem papel de escuta do paciente, deve tentar sensibilizar esse paciente da importância do tratamento e

encaminhar para o Caps no caso, mas sempre a demanda espontânea e ta aberto a escuta” (ENTREVISTADO 3).

Qualificação dos profissionais da rede

Para efetivação do sistema de saúde é necessário existir uma qualificação para analisar o paciente como um todo não apenas a doença (BARRETO *et al.*, 1999).

Por esse motivo é importante a qualificação dos profissionais de saúde e investir na educação permanente dos funcionários para poder melhorar o acolhimento e atendimento dos usuário do serviço de saúde, por esse motivo existe a Política Nacional de Educação Permanente em saúde fazendo a junção de educação e saúde (MITRE, ANDRADE e COTTA, 2011).

Com aumento das ESF é necessário que as instituições de ensino abordem mais a assistência na Atenção Primária em Saúde, além de que os profissionais procurem especializações e sempre aconteça educação permanente na rede (LEÃO e CALDEIRA, 2010)

“A gente encontra meio que dificuldade trabalhando na área de lidar com esses pacientes né, que nem aqui o tráfico de drogas aqui na região é muito forte [...] o que falta também é um pouco de investimento na área né, de trabalhar mais com projetos ter essa parte mais social voltada para ver se consegue tirar as pessoas desse meio [...] se tivesse como a gente trabalhar com mais projetos né, envolver uma equipe mais multidisciplinar, que nem agora que a gente ta tendo os estágios de psicologia, então que a gente ta conseguindo abranger da outra Assistência né, a gente percebe que melhora bastante, mas é aquilo vai caminhando a passos lentos” (ENTREVISTADO 5).

“Acho que mais importante de tudo é a questão do acolhimento, eu enfatizo e mais do que isso novamente voltando lá desde a primeira, ahh, o apoio clínico acho que é muito importante [...] já que teoricamente nós não temos o NASF, a gente sente um pouco a falta até a distância disso, dessa realidade hoje, é, mas acho que o clínico faz a diferença ta [...] essa é minha visão como profissional” (ENTREVISTADO 4).

CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou compreender o método de acolhimento realizado pelos enfermeiros (as), mostrando que a grande maioria possui dificuldade na realização da escuta qualificada devido a insegurança na efetuação do acolhimento com o dependente químico. Enfatizando a importância da qualificação dos profissionais de saúde devido o despreparo em lidar com este tipo de clientela.

Além da necessidade de abolir o estigma do encaminhamento ao invés de referenciar e contrarreferenciar, evidenciando que apesar do usuário estar em tratamento na atenção especializada ainda faz parte da atenção primária em saúde, por esse motivo faz-se necessária a comunicação entre os serviços da rede. Foi observado uma grande defasagem na comunicação entre os serviços de saúde durante a pesquisa. Sendo essencial proporcionar o melhor tratamento a este paciente através do trabalho multidisciplinar de toda uma rede qualificada e em plena sintonia, agindo em benefício comum do usuário do serviço.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, C. *et al.* **Residência em Saúde da Família: Desafio na qualificação dos profissionais na atenção primária.** Ceará. 1999. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/216> . Acesso em: 10 de abril de 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Acolhimento à demanda espontânea.** Brasília, 2011
Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/miolo_CAP_28.pdf . Acesso em: 02 de outubro de 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. **Acolhimento nas práticas de produção de saúde.** Brasília, 2010. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/acolhimento_praticas_producao_saude.pdf. Acesso em: 22 de janeiro de 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde mental / Ministério da Saúde. **Caderno de Atenção Básica nº 34 de saúde mental.** Brasília. 2013. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos_atencao_basica_34_saude_mental.pdf. Acesso em: 26 de set. 2017.

BRASIL. IBGE. **Censo demográfico.** 2010.
Disponível em : <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/araras/panorama>. Acesso em: 09 de outubro de 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Educação Permanente em Saúde.** Brasília. 2014.
Disponível em : http://bvsms.saude.gov.br/bvs/folder/educacao_permanente_saude.pdf . Acesso em: 10 de abril de 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde . Conselho nacional de saúde. **RESOLUÇÃO Nº 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012.** Brasília. 2012.
Disponível em:
http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html.
Acesso em : 11 de outubro de 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Humanização- HumanizaSus.**
Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/acoes-e-programas/politica-nacional-de-saude-bucal/legislacao/693-acoes-e-programas/40038-humanizasus>. Acesso em: 08 de fevereiro de 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. **Sus princípios e conquistas.** Brasília. Dezembro de 2000.
Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sus_principios.pdf . Acesso em: 02 de out. 2017.

CHIAVERINI, D. Ministério da Saúde: Centro de Estudo e Pesquisa em Saúde Coletiva. **Guia prático de matriciamento em saúde mental.** Brasília. 2011.

Disponível em:

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pratico_matriciamento_saude_mental.pdf. Acesso em: 02 de out. 2017.

FACULDADE DE MEDICINA DE MARÍLIA. **ABNT: referências e citações de autores no texto**. 2012.

Disponível em: http://www2.famema.br/biblioteca/abnt_referencias_citacoes.pdf.

Acesso em : 07 de novembro de 2017.

FREITAS, G.; SANTOS, N. **Atuação do enfermeiro na Atenção Básica de saúde: revisão integrativa de literatura**. 2014.

Disponível em: <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/443>. Acesso em: 26 de set. 2017.

LEÃO, C.; CALDEIRA, A. **Avaliação da associação entre qualificação de médicos e enfermeiros em atenção primária em saúde e qualidade da atenção**. 2010.

Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2011.v16n11/4415-4423/>.

Acesso em: 10 de abril de 2019.

MITRES, S.; ANDRADE, E.; COTTA, R. **Avanços e desafios do acolhimento na operacionalização e qualificação do Sistema Único de Saúde na Atenção Primária: um resgate da produção bibliográfica do Brasil**. 2011.

Disponível em: https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S141381232012000800018&script=sci_arttext&lng=es.

Acesso em: 10 de abril de 2019.

RAMALHO, L. **As diretrizes estaduais ao dependente químico pela atenção primária a saúde em Minas Gerais**. 2011.

Disponível em: <https://aps.ufjf.emnuvens.com.br/aps/article/view/1078/477>.

Acesso em: 20 de setembro de 2017.

ROSENSTOCK. K.; NEVES, M. **Papel do enfermeiro da atenção básica de saúde na abordagem ao dependente de drogas em João Pessoa, PB, Brasil**. 2010.

Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&nrm=iso&lng=pt&tlng=pt&pid=S0034-71672010000400013. Acesso em : 20 de set. 2017.

SOARES, C.; BIAGOLINI, R.; BERTOLLOZI, M. **Atribuições do enfermeiro na unidade básica de saúde: percepções e expectativas dos auxiliares de enfermagem**. 2013.

Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342013000400915.

Acesso em: 26 set. 2017.

SOUZA, J.; LUIS, M. **Demandas de saúde mental: percepção de enfermeiros de equipes de saúde da família**. 2012.

Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002012000600005&lng=en&nrm=iso&tlng=pt.

Acesso em : 26 de set.2017.

SUCIGAN, D; TOLEDO, V; GARCIA A. **Acolhimento e saúde mental: desafio profissional na estratégia da saúde da família**. 2010. Disponível em:

<https://www.redalyc.org/html/3240/324027980002/> . Acesso em: 30 de janeiro de 2019.

PALAVRAS-CHAVES: papel do profissional de enfermagem, estratégia da saúde da família, transtorno relacionado com o uso de substâncias e cuidados de enfermagem.

USO DE REDE E NINHO COMO RECURSOS PARA POSITIONAMENTOS EM UTI NEONATAL: REVISÃO DE LITERATURA

OHARA, J.M.S.^{1,2}; CARDOSO, A.L.^{1,3,4,6}; SOUZA, N.M.^{1,3,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

jeennyfeerohara@gmail.com , dea_car@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A UTI Neonatal é uma unidade de terapia intensiva para internação de recém-nascidos (RNs) receberem cuidados especializados que demandam cuidado intensivos e especiais e geralmente, demandam de grande tempo de internação. Esse ambiente possui uma realidade mais agressiva quando comparada ao ambiente intra-utero, pois o RN pode estar mais exposto a manuseios excessivos, postura desconfortável, luz e sons em excesso, podendo haver maior gasto energético, favorecendo para um maior desconforto e elevando seu nível de estresse (COSTA, PACHECO., 2010).

São internados na UTI neonatal RNs de até 28 dias de vida na maioria deles prematuros e/ou de baixo peso. Essa população pode apresentar e adquirir alterações em todos os sistemas que podem se agravar com o tempo de internação, podendo ter desfechos que são possíveis perdurar a vida toda (ARAKAKI., et al 2015). O ambiente pode interferir de forma direta no desenvolvimento do RN (TOSO et al., 2015), refletindo de forma direta na qualidade de vida do RN e da família (ARAKAKI et al., 2015).

Desta maneira, há necessidade de se usar diferentes estratégias para diminuir esses efeitos, como posicionamentos e recursos para, na tentativa de transformar o ambiente da UTI o mais próximo possível do ambiente intra-utero (TOSO et al., 2015).

OBJETIVO

Realizar uma revisão de literatura sobre o uso de redes e ninho como recursos para posicionamentos em RNs internados em UTI neonatal.

REVISÃO DE LITERATURA

Foi realizado uma revisão de literatura por meio de buscas nas plataformas *Google acadêmico*, *Scielo* e *PubMed*, que ocorreram de março de 2017 a março de 2019, utilizando-se as palavras chaves: Posicionamento do paciente, Recém-Nascido, Recém-Nascido Prematuro e Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e seus respectivos uni termos na língua inglesa. As palavras “rede de posicionamento” e “ninho de posicionamento”, apesar de não serem indexadas (DECs e MESH) foram usadas por se tratarem dos termos da pesquisa.

Foram selecionados artigos publicados nos últimos 10 anos, nas línguas portuguesa e inglesa, que tratassem de estudos experimentais ou observacionais e excluídas as revisões de literatura e artigos que não fossem a respeito do assunto abordado.

Os artigos selecionados deveriam conter as palavras chaves no título ou no resumo. Após seleção, os artigos foram lidos na integra.

Os primeiros resultados selecionaram 20 artigos.

Destes, dez artigos foram descartados, sendo utilizados dez artigos. Destes, quatro destes destacam a importância do posicionamento, sem utilização dos métodos em estudo.

A rede e o ninho são recursos para posicionamentos de RNs, principalmente dentro de incubadoras, entretanto, não completamente conhecido e subutilizado por profissionais que trabalham com essa população, mas para profissionais entrevistados por ALBUQUERQUE (2017), (Enfermeiros, Fisioterapeutas, Fonoaudiólogo, Técnicos de Enfermagem e Médico Pediatra), 97,03% conheciam algum recurso para posicionamento e contenção de RNs, como redinha, rolo e *swaddale*. O uso da rede foi apontado como o de pouco conhecimento dos profissionais entrevistados (79,01% x 17,5% x 8,84, para rede, *swaddale* e rolo, respectivamente) e o de menor aprofundamento de conhecimento sobre o recurso (5,89 % x 47,05% x 50%, para rede, rolo e *swaddale*, respectivamente).

Em relação a segurança do uso da rede, esta não proporciona risco de vida aos RNs, porque eles não conseguem mudar de posição, entretanto, novos estudos devem ser desenvolvidos com crianças que apresentem a capacidade de rolar e mudar de decúbitos, uma vez que neste estudo, houve um episódio de morte de duas crianças com 4 e 5 meses de idade, provavelmente por esses bebês mudarem de posição e se sufocarem uma vez que todos os responsáveis foram orientados a colocarem os bebês para dormir em decúbito dorsal. O posicionamento da cabeça em extensão evita a flexão da cabeça com apoio do queixo no peito, podendo gerar obstrução da glote e sufocamento (CHIU et al., 2014).

Em RNs fazendo uso de ventilação mecânica invasiva ou não invasiva que apresentavam desorganização postural, não sedados e com irritabilidade excessiva, o uso da rede para posicionamento melhorou a frequência respiratória, Saturação de O₂, frequência cardíaca e intensidade da dor, 5 minutos durante e após a realização da técnica (GIAMELLARO et al., 2018).

O uso da rede pode melhorar o estresse do bebê, não gerando alterações negativas para o RN, como alterações na SpO₂ e frequência cardíaca (LINO et al., 2015).

Melhora na saturação de O₂ e diminuição da dor dos RN foi observado em ambos os métodos de posicionamento, posição prona e uso da rede, com melhores índices de SpO₂ durante o período em que o RN esteve posicionado na rede (QUEIROZ et al., 2018). Costa et al (2017) sugerem que a rede de descanso seja utilizada para o conforto do RN e não em substituição do ninho.

A rede é um método muito eficiente quando relacionado a conforto do RN e mais eficiente quando comparado ao ninho, porém alguns bebês podem não se adaptar ao método da rede e portanto, deve ser levado em consideração a individualidade de cada paciente COSTA et al. (2017), além disso, trata-se de um recurso para posicionamento benéfico e de baixo custo (QUEIROZ et al., 2017).

Para crianças maiores o uso da rede no desenvolvimento neuromotor em crianças nascidas a termo, com 6 meses de idade, a rede gerou atraso no desenvolvimento motor (BEZERRA et al., 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso da rede como recurso de posicionamento para RNs internados em UTIs, embora seja pouco conhecido, é considerado seguro quando usado nessa faixa etária, estando o RN em ventilação mecânica ou não e mostrou resultados positivos em relação a melhora do conforto, dor, parâmetros fisiológicos e principalmente para estresse, quando comparado ao ninho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALBUQUERQUE, Thais Melo de; ALBUQUERQUE, Raquel Costa. Estratégias de posicionamento e contensão de recém-nascidos pré-termo utilizadas em unidades de terapia intensiva neonatal. **Revisbrat**, Rio de Janeiro, p.1-12. 2017.
2. ARAKAKI, Vanessa da Silva Neves Moreira et al. Importance of physiotherapy/nursing multidisciplinary integration about update newborn position in the neonatal intensive care unit. **Fisioterapia em Movimento**, [s.l.], v. 28, n. 3, p.437-445, set. 2015.
3. BEZERRA, Ingrid Fonsêca Damasceno et al. Assessment of the influence of he hammock on neuromotor development in nursing full-term infants. **Journal Of Human Growth And Development**. Rio Grande do Norte Brasil, p. 1-6. dez. 2013.
4. CHIU, Karen et al. Are baby hammocks safe for sleeping babies? A randomised controlled trial. **Acta Paediatrica**, Australia, p.1-5, maio 2014. Wiley.
5. COSTA, Cláudia Rejane L. Macedo; PACHECO, Marcos Tadeu T. **O posicionamento dos recém-nascidos em UTI neonatal**. Pag 1-3. 2010.
6. COSTA, Kassadra Silva Falcão et al. Rede de descanso e ninho: comparação entre efeitos fisiológicos e comportamentais em prematuros. **Revista Gaúcha em Enfermagem**, Brasília, v. 37, n. 62554, p.1-9, jan. 2017.
7. GIAMELLARO, Adriana et al. Avaliação das variáveis cardiorrespiratórias após o uso da terapia de rede de descanso em recém-nascidos pré-termo ventilados mecanicamente e sob oxigenoterapia / Evaluation of cardiorespiratory variables after the use of hammock position in mechanically ventilated preterm newborns and under oxygen therapy. **Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo**, [s.l.], v. 63, n. 3, p.1-6, 10 dez. 2018.
8. LINO, Lígia Herrera et al. Os benefícios da rede de balanço em incubadoras utilizadas em recém-nascidos na UTI neonatal: Uma estratégia de humanização. **Rev.enfermagem Revista**, São Paulo, v. 18, n. 01, p.88-100, jan. 2015.
9. QUEIROZ, Claudenilksan Margarida Borges de et al. Repercussõesno neonato da utilização de redes de descanso e posição prono. **Rev. Investg, Bioméd**, São Luíz, Maranhão, p.1-9, 2018.

10. TOSO, Beatriz Rosana Gonçalves de Oliveira et al. Validação de protocolo de posicionamento de recém-nascido em Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [s.l.], v. 68, n. 6, p.1147-1153, dez. 2015.

O SHIATSU COMO TRATAMENTO COMPLEMENTAR NO TRANSTORNO DE ANSIEDADE

SILVA, A. J.^{1,2}; MELO, R.^{1,2}; PADILHA, E. L.^{1,3,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

alinedejesus_silva@outlook.com, evandropadilha@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O transtorno de ansiedade é caracterizado pelo sentimento desagradável de medo vago, manifestado através de desconforto ou tensão provenientes da antecipação do perigo. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), essa desordem atinge 3,6% da população mundial. Só no continente americano são 5,6% dos habitantes com o transtorno, sendo que o Brasil lidera o ranking mundial com 9,3% dos cidadãos afetados (FERNANDES et al., 2018). O tratamento utilizado pela medicina tradicional geralmente envolve a Terapia Cognitivo-Comportamental – TCC e fármacos de propriedades ansiolíticas. Filho et al., (2006) aponta que a psicoterapia é essencial no tratamento de distúrbios neurais, uma vez que se baseia na mudança cognitiva, de modo a fortalecer a mente e a evitar, por exemplo, ataques de pânico e de ansiedade. As terapias farmacológicas vão ao encontro da TCC, auxiliando a reorganização neural e o controle de impulsos de ordem patológica, ligados ao Sistema Nervoso Central – SNC (FILHO et al., 2006). Além das terapias convencionais, podemos considerar terapias da Medicina Tradicional Chinesa – MTC, como métodos complementares, entre elas, o Shiatsu. De acordo com Anderson (2010), o Shiatsu é um trabalho corporal cujas raízes estão na MTC, nos vários tipos de massagem praticados no Japão e, contemporaneamente, no conhecimento sobre fisiologia e anatomia produzidos no ocidente. A autora aponta que sua base está alicerçada no conceito de que a energia do paciente em desequilíbrio, resulta em dores e desconforto, sendo assim as técnicas de Shiatsu visam o reequilíbrio da energia para a produção de sensação de conforto, bem-estar e qualidade de vida (ANDERSON, 2010).

OBJETIVO

O presente projeto objetiva compreender o Shiatsu como tratamento complementar no transtorno de ansiedade, apontando os possíveis efeitos e benefícios dessa terapia, a partir da revisão dos relatos presentes na literatura específica sobre terapias manuais e transtornos psíquicos.

REVISÃO DE LITERATURA

Essa revisão de literatura foi aprovada pelo comitê de ética e pesquisa sobre o número do parecer 317/2019. Para tanto, foram utilizadas buscas em livros e em bases de dados bibliográficos, como SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), Biblioteca Digital da USP, PubMed e Google Acadêmico publicados entre os anos de 2003 e 2018. *Shiatsu*, em japonês, designa “pressão com os dedos” e de maneira prática o termo é empregado para descrever uma terapia manual reconhecida profissionalmente no Japão desde 1952 que aplica uma massagem incorporada a

alongamentos e pressões com os dedos, mãos, cotovelos, joelhos e pés (YUAN, 2012). O Shiatsu faz parte da Medicina Tradicional Chinesa – MTC e para que seu mecanismo de ação seja explicado é necessário, antes, tecer considerações sobre a própria MTC, enquanto método de tratamento de doenças. De acordo com Lu et al., (2004), a MTC constituiu-se há mais de dois mil anos, sendo aprimorada ao longo dos séculos. Para os autores, ela é uma ciência holística que enfatiza a integridade do corpo humano e sua estreita relação com os ambientes social e natural, concentrando-se na manutenção da saúde, do equilíbrio e no tratamento das doenças a partir da busca do reequilíbrio das energias, através de métodos naturais, como a respiração e o estímulo de pontos específicos do corpo pelos quais percorre a energia vital – Ki. Jarmey e Mojay (2003) apontam que essa energia é chamada de Ki, ou força vital, e sua função é manter em atividade o corpo, a mente e o espírito. Os autores explicam que o Ki circula por canais específicos, dispostos ao longo do corpo, chamados meridianos e que o tratamento com o shiatsu tem o objetivo de desobstruí-los a fim de que a energia possa circular com fluidez, mantendo o equilíbrio das atividades vitais do ser. A teoria do Yin e Yang, segundo Cardoso, Polezel e Padilha (2014), descreve como o Ki se desdobra em diferentes qualidades e como essas forças atuam entre si sobre os canais de transformação do fogo, terra, água, metal e madeira. Tais forças dispõem de características opostas, o Yang por exemplo simboliza a atividade do dia, enquanto o Yin a atividade da noite. Yuan (2012), aponta que o fluxo de energia vital no ser humano é resultado do equilíbrio do Yin e Yang, definindo-as como forças que são ao mesmo tempo opostas e complementares constituem aspectos de um mesmo fenômeno. Ao entrar em desequilíbrio, o fluxo de energia vital se altera, surgindo, assim, as doenças. É de conhecimento geral que a ansiedade compreende uma resposta fisiológica para manutenção de um estado de alerta a situações de ameaça físicas e/ou psíquicas, entretanto a dinâmica empregada na sociedade moderna e o aumento nas demandas de exigências externas e internas da população de modo geral tem resultado numa maior incidência de patologias relacionadas a ansiedade e ao estresse (CAVALER; CASTRO, 2018). Brentini et al., (2018) elucidam que a ansiedade atua na emissão do sinal de alerta para o organismo, mediante ao risco de perigo iminente e por fim capacita a tomada de decisões do indivíduo frente uma possível ameaça desconhecida, vaga ou conflituosa. Os autores ainda afirmam que os transtornos de ansiedade são os mais prevalentes entre os transtornos mentais, entretanto sua etiologia primária impossibilita que esse seja correlacionado a outros transtornos psiquiátricos. Nesse mesmo sentido, Filho et al., (2006) define a ansiedade como um parâmetro incondicionado de reações, com um conjunto de respostas fisiológicas diante da emissão de pensamentos e comportamentos de luta ou fuga frente a situações perigosas. A diferença entre a ansiedade não patológica e o transtorno de ansiedade se dá por características específicas: a patologia está relacionada com estados de preocupação excessiva, constantes e de longa duração, de modo a acarretar problemas de concentração, fadiga, irritabilidade, inquietação, dificuldade para dormir e se manter adormecido, além de também se manifestar na esfera física, envolvendo sintomas de tensão muscular e distúrbios gastrointestinais (BRENTINI et al., 2018). Embora o quadro não patológico se manifeste de forma bem semelhante ao transtorno, Cavaler e Castro (2018) ressaltam que as variantes diferem quanto a intensidade e durabilidade dos sintomas ansiogênicos, uma vez que a resposta fisiológica tende a ser mais proporcional ao estímulo ao qual o indivíduo foi exposto. Apesar da delimitação apresentada que permite distinguir a doença, Cavaler e Castro (2018) afirmam que a maioria dos casos diagnosticados só é possível quando o paciente procura assistência média para o tratamento de sintomas secundários

oriundos do transtorno de ansiedade, como por exemplo: cefaleias, náuseas, taquicardia, úlceras peptídicas, entre outros. Considerando a sintomatologia do transtorno de ansiedade, Cruz et al., (2016) elucidam que a terapia medicamentosa é muito utilizada e eficaz para atenuação dos sintomas acarretados pelo distúrbio, além do tratamento possibilitar melhora na qualidade de vida desse indivíduo. Uma das primeiras opções de fármacos indicados para esses casos consiste no uso de antidepressivos. Apesar dos resultados obtidos com a farmacoterapia existem alguns obstáculos quanto a adesão do paciente ao tratamento que lhe foi prescrito, sendo alguns deles relacionados a falta de informação do paciente acerca da patologia e do tratamento indicado, insatisfação com os efeitos dos fármacos, além da escassez que cerca os serviços públicos quanto a disposição de estratégias não-medicamentosas (CRUZ et al., 2016). Os benzodiazepínicos pertencem a uma classe de psicofármacos com ação ansiolítica que são frequentemente empregados no tratamento da ansiedade, embora não sejam indicados para tratamentos contínuos, pois a utilização durante um período maior que três meses apresentam riscos de dependência (BEZERRA et al., 2017). Relacionando as duas classes comumente prescritas mediante a casos de ansiedade Cruz et al., (2016) afirmam que os antidepressivos necessitam de cerca de quatro semanas para que ajam minimizando os sintomas da patologia, enquanto os benzodiazepínicos demonstram ação mais rápida. Os benefícios do Shiatsu sobre a ansiedade foram analisados por Yuan (2012) em um estudo controlado, sendo verificada a contribuição da técnica para um alcance em menor tempo de menores níveis de ansiedade em pacientes com fibromialgia. De acordo com Almeida et. al., (2018), cada sintoma de desequilíbrio fisiológico que se manifesta no corpo é considerado, no Shiatsu, o desequilíbrio de um elemento da natureza ligado à manifestação orgânica do paciente. Ao analisar a síndrome do pânico, cujas manifestações podemos associar às manifestações do transtorno de ansiedade, os autores apontam que a angústia está associada ao desequilíbrio do elemento fogo, enquanto as dores musculares, ao desequilíbrio do elemento madeira; o medo, por sua vez, está associado ao desequilíbrio do elemento água, enquanto a ansiedade em si se relaciona ao desequilíbrio do elemento terra e a depressão, por fim, liga-se ao desequilíbrio do elemento metal. Entre os estudos realizados com o Shiatsu, Yuan (2012) reporta-se a um que tratou de 70 voluntários portadores de estresse crônico, divididos em três grupos, sendo 30 deles ativos, 15 passivos e 25 no grupo de controle. O artigo relata que, durante três meses, os sujeitos do grupo ativo compareciam a sessões semanais para treinamento da respiração e relaxamento, recebendo também orientações de como realizar essas técnicas em casa. O grupo passivo foi tratado com Shiatsu durante três meses, duas vezes por semana. Já o grupo de controle foi informado sobre como trabalhar o estresse em uma palestra, na qual recebeu uma cartilha com orientações. Ao final do estudo, foi possível observar uma significativa redução dos sintomas de estresse no grupo tratado com shiatsu e no grupo denominado ativo. Almeida et al., (2018) indica o Shiatsu como terapia complementar para o reequilíbrio do fluxo da energia vital, o que gera também o relaxamento e a diminuição do estresse de modo que o bem-estar dos pacientes sejam promovidos, aumentando as chances de recuperação. Embora o Shiatsu possa ser utilizado para alcançar inúmeros benefícios, sua terapêutica não substitui os tratamentos convencionais, sendo assim Almeida et al., (2018) ressalta que as pesquisas teóricas concluem que o Shiatsu pode ser considerado um complemento de grande eficácia na eliminação de sintomas como o medo, angústia, dores musculares, depressão e ansiedade, uma vez que proporciona o equilíbrio energético, refletindo-se no fisiológico, podendo ser indicado como um tratamento para a

síndrome do pânico, e, conseqüentemente, para o transtorno de ansiedade. Os estudos sobre o Shiatsu no tratamento de síndromes psicológicas e patológicas ainda são incipientes, razão pela qual os estudos sobre o tema lançam mão de pesquisas em diferentes áreas que apresentam contribuições bem-vindas para a composição dos cenários de evidências sobre essa terapia manual (YUAN, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Espera-se que a partir dessa revisão de literatura o Shiatsu possa ser compreendido como uma importante terapia manual capaz atuar de forma complementar no tratamento do transtorno de ansiedade. Espera-se também que seus efeitos e benefícios possam ser apontados como elementos relevantes para os pacientes que são acometidos por essa desordem e que o estudo sirva de contribuição a pesquisadores, profissionais da área da saúde, terapeutas e pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, S. K. **Shiatsu: teoria e prática**. Barueri: Manole, 2010.

BEZERRA, E. R. et al. Utilização de benzodiazepínicos por usuários do sistema único de saúde. **Journal Of Biology & Pharmacy And Agricultural Management (BIOFARM)**, Paraíba, v. 13, n. 3, p.17-21, jul./set. 2017.

BRENTINI, L. C. et al. Transtorno de ansiedade generalizada no contexto clínico e social no âmbito da saúde mental. **Nucleus**, Ituverava, v. 15, n. 1, p.237-248, abr. 2018.

CARDOSO, F. F. R. I.; POLEZEL, N. C.; PADILHA, E. L. O shiatsu como alternativa terapêutica no tratamento da fibromialgia. **Revista Científica da Fho|uniararas**, Araras, v. 2, n. 2, p.80-88, 2014.

CAVALER, C. M.; CASTRO, A. Transtorno de Ansiedade Generalizada sob a Perspectiva da Gestalt Terapia. **Revista Psicologia, Diversidade e Saúde**, Salvador, v. 7, n. 2, p.313-321, jul. 2018.

CRUZ, L. P. et al. Dificuldades relacionadas à terapêutica medicamentosa no transtorno de ansiedade. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, p.2-10, 2016.

FERNANDES, M. A. et al. Prevalência dos transtornos de ansiedade como causa de afastamento de trabalhadores. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 71, n. 5, p.2344-2351, 2018.

FILHO, J. G. S. et al. Antidepressivos e ansiolíticos utilizados na terapêutica de problemas relacionados à saúde mental: sugerindo terapias alternativas para fatores cognitivos e emocionais. **Revista Infarma**, Brasília, v. 18, n. 3/4, p.3-5, 2006.

JARMEY, C; MOJAY, G. **Shiatsu: um guia completo**. São Paulo: Pensamento, 2003.

LU, A. P. et al. Theory of traditional Chinese medicine and therapeutic method of diseases. **World Journal Of Gastroenterology**. Pleasanton, v. 10, n. 13, p.1854-1856, jul. 2004.

YUAN, S. L. K. **Eficácia do Shiatsu na dor, sono, ansiedade, nível de confiança no equilíbrio e qualidade de vida de indivíduos com fibromialgia: um ensaio clínico controlado**. 120f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação) Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2012.

PALAVRA-CHAVES: ansiedade, Shiatsu, terapia complementar.

INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA EM PACIENTES COM CATETER VENOSO CENTRAL PARA HEMODIÁLISE: MEDIDAS PREVENTIVAS DO ENFERMEIRO

MARCOS, V. C.^{1,2}; MILAGRES, C. S.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

vanessacmarcos@hotmail.com, claricemilagres@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Estima-se que 126.583 mil pacientes estão em tratamento dialítico, com uma taxa de ocupação de 85% dos centros de diálise em funcionamento atualmente. (SBN, 2018). Mesmo com a evolução do procedimento dialítico para prolongar a vida do paciente portador de insuficiência renal crônica (IRC), esse sistema ainda oferece riscos evidenciando uma taxa de mortalidade em 2018 de 19,5% (SBN, 2018).

O cateter venoso central é muito utilizado na realização da hemodiálise, pois há diversas vantagens. Porém, há inconvenientes ao usar esse método, que envolvem o mau posicionamento do cateter, a trombose e infecção da corrente sanguínea (DANSKI et al., 2017).

Entre os fatores de risco para o aumento de infecções, destaca-se o tempo de permanência do cateter, o local de inserção e o manuseio do cateter pelos profissionais de saúde (BORGES, 2015).

Sendo assim, o *Institute of Healthcare Improvement* (IHI), criou em 2001 o *bundle*, com o propósito de aperfeiçoar o cuidado prestado pelos profissionais de saúde e promover a segurança do paciente. O *bundle* é definido como um pacote de medidas preventivas preparado através de práticas baseadas em evidências, que visa promover a qualidade e segurança dos cuidados prestados, bem como a prevenção de eventos adversos (SILVA, 2016).

De acordo com o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) do Ministério da Saúde (2013), o *bundle* deve ser adotado na prática de inserção, manipulação e manutenção do CVC, que coincide com a quinta meta internacional de segurança do paciente, a qual recomenda a redução do risco de infecções associadas ao atendimento em saúde.

O enfermeiro comprometido com o cuidado direto ao paciente tem o dever de conhecer todas as evidências relacionadas à prevenção de infecções. Suas práticas devem estar pautadas em conhecimentos atualizados, tendo em vista assistência segura e de qualidade ao paciente (DANSKI et al., 2017).

OBJETIVO

Este trabalho teve como objetivo analisar as causas de infecção de corrente sanguínea em pacientes em tratamento dialítico que fazem uso do cateter venoso central. E as prevenções e cuidados realizados pelo enfermeiro para evitar essas Infecções relacionadas ao Acesso Vascular Central.

REVISÃO DE LITERATURA

O sistema urinário desempenha vários papéis essenciais para homeostase corporal. Suas funções compreendem a formação da urina, a excreção de produtos residuais, o equilíbrio hidroeletrolítico, a autorregulação da pressão arterial e função endócrina (ALVES, GUEDES e COSTA, 2016).

A hemodiálise é um tratamento que consiste em um procedimento no qual, a máquina recebe o sangue do paciente por um acesso vascular, limpa e filtra o sangue, realizando a função renal que está prejudicada. No processo há o dialisador, onde o sangue é exposto a uma solução utilizada em diálise (dialisato), através de uma membrana semipermeável que remove líquidos e toxinas em excesso, devolvendo o sangue limpo ao paciente. Esse processo auxilia no controle da pressão arterial e ajuda o corpo a manter o equilíbrio de substâncias como sódio, potássio, uréia e creatinina. A hemodiálise é indicada para pacientes com insuficiência renal aguda ou crônica (CABRAL, 2018).

Para que esse tratamento tenha sucesso, é necessário o uso de um acesso vascular que seja adequado para cada situação, sendo de suma importância seguir as seguintes características para a escolha do acesso: facilidade em utilização, bom fluxo sanguíneo, baixa resistência no retorno venoso, durabilidade e baixa probabilidade de acidentes hemorrágicos, coagulação e infecção (LOPES, 2009).

A colocação de cateteres em veias tem por objetivo proporcionar o acesso de veias centrais, com indicação em pacientes impossibilitados de ter acesso venoso periférico,

usando-se para os que precisam de solução/medicação de uso exclusivo em veia central (RODRIGUES, 2015).

Para evitar o trauma de repetidas inserções de um cateter, utiliza-se o cateter venoso central (CVC), pois é um dispositivo que pode permanecer por vários dias. É um sistema intravascular, que tem como função auxiliar em fluidoterapia, administração de fármacos, infusão de derivados sanguíneos, nutrição parenteral, monitorização hemodinâmica, terapia renal substitutiva, entre outros (NEVES, 2010).

Apesar do cateter venoso central auxiliar no início imediato da hemodiálise e apresentar benefícios, este tipo de dispositivo pode gerar riscos aos pacientes, como a formação de trombos, além de infecções primárias da corrente sanguínea (IPCS) (SANTOS et al, 2014).

Segundo Viana (2009), as infecções associadas ao uso do cateter venoso central constituem em um problema de grande magnitude, pois estima-se que 90% das infecções de corrente sanguínea são causadas pelo uso destes cateteres.

Pacientes com lesão renal possuem baixa imunidade, o que eleva o fator de risco para infecções (CAIS et al., 2009). Sendo assim, a infecção é a segunda causa de mortalidade entre pacientes portadores de IRC. (FRAM et al., 2009).

O acesso vascular utilizado para realização da HD, em especial o CVC, também aumenta o risco para o desenvolvimento de infecção entre esses pacientes. Estudos demonstram que o uso de CVC aumenta o risco de infecção de seis a 11,2 vezes em comparação com a FAV (FRAM et al., 2015).

A infecção de corrente sanguínea pode ser ocasionada por diversos fatores, desde a técnica e escolha do local de inserção, manuseio e permanência. Devido a alta complexidade há o dever do cumprimento de protocolos rigorosos que tenham como objetivo proporcionar a prevenção e o controle de possíveis intercorrências, a fim de diminuir essas infecções (MENDONÇA et al., 2011).

Por se tratar de um método invasivo, onde há rompimento da pele, há o favorecimento da penetração de microorganismos diretamente na corrente sanguínea. As principais fontes são: A pele e a conexão/canhão do cateter que podem se contaminar com a microbiota do paciente ou com as mãos da equipe de enfermagem que manuseia o dispositivo (HENRIQUE, 2016).

Uma manipulação inadequada e a falta de habilidade pode permitir a entrada desses microorganismos na corrente sanguínea, propiciando o desenvolvimento de diversas complicações (HAN; LIANG; MARSCHALL, 2010).

É de responsabilidade do enfermeiro estar em constante processo de atualização para obter conhecimento para uma prática segura e de qualidade. Nesta situação, o conhecimento tem maior possibilidade na prevenção e controle da infecção sanguínea por contaminação (MENDONÇA et al., 2011).

Segundo a Lei 7.498 do Exercício Profissional de Enfermagem, em seu parágrafo único, inciso I do art. 11, o enfermeiro é responsável pela prevenção e pelo controle das IRAS (BRASIL, 1986).

A ANVISA (2017) afirma que 65% a 70% dos casos de Infecção de Corrente Sanguínea (ICS) podem ser prevenidas com adesão aos Bundles de boas práticas de inserção propostas pelo *Institute of Healthcare Improvement* (IHI), que reúne medidas educativas direcionadas a equipe multiprofissional.

A ANVISA (2017) as medidas de prevenção dessas infecções incluem minimizar o uso de cateteres em hemodiálise, utilizar bundles de prevenção de infecção de corrente sanguínea para inserção e manutenção de cateter e emprego de pomada antimicrobiana no local de saída do cateter ou curativos impregnados com clorexidina. Além disso, recomenda-se o uso de cateter com cuff em pacientes em hemodiálise com previsão de tratamento superior a três semanas.

Estudos demonstram que entres as ações preventivas pode-se citar a higienização das mãos, a utilização dos equipamentos de proteção individual, desinfecção de injetores e conectores, escolha das coberturas, regularidade na troca dos curativos e dispositivos, antissepsia da pele e o correto descarte de equipamentos e resíduos médicos são capazes de reduzir as taxas de infecções relacionadas ao cateter venoso central (HENRIQUE, 2016).

Com o auxílio dos avanços tecnológicos, existem várias técnicas a fim de minimizar os riscos que podem expor o paciente a uma infecção de corrente sanguínea, uma das estratégias é a técnica de *bundle* de prevenção, que são conjuntos de intervenções articuladas com embasamento científico, que são executadas de forma direta ou ao profissional, por meio de uma educação continuada multiprofissional, protocolos e programas educacionais constantes, esses cuidados são fundamentais para a segurança do paciente (BRACHINE, 2012).

A realização de *Bundles* e programas de capacitações dos profissionais de saúde na prevenção e controle de infecções de corrente sanguínea, é indicado por alguns autores como importante estratégia na prática clínica.

Segundo Jardim et al. (2012), as medidas importantes para evitar a contaminação e a infecção de corrente sanguínea, o profissional deve avaliar o registro de prescrição para o uso do cateter venoso central (CVC) e a diminuição do tempo de permanência ou a necessidade da troca do dispositivo invasivo.

Já para Stocco et al (2016), a higienização apropriada das mãos respeitando os cinco momentos recomendados pela OMS, bem como, a aplicação de barreira máxima para inserção, dando prioridade para local com menor risco de contaminação e colonização, associado ao uso de antissepsia com clorexidina a 2% no local de introdução do CVC, reduz infecções, que por sua vez, reduz internações e morbimortalidades.

Um estudo observacional sobre práticas preventivas realizado por Oliveira et al. (2015) observou que a falha está na negligência dos alguns profissionais em não aderir as ações preventivas, segundo a mesma, a alegação dos profissionais está na ausência de materiais acessíveis, falta de tempo e esquecimento ou ausência de normas.

Outro ponto observado por Oliveira et al (2015) é sobre o tempo de permanência do CVC superior a 2 semanas, podem aumentar a taxa de infecção, observa também que os curativos feitos com gazes e fitas adesivas são efetivos em sua capacidade de absorção, porém a fixação com à pele pode causar lesões, dificultando a visão do óstio de inserção do cateter, podendo não ser observado os sinais de focos infecciosos. Como melhora da visão do óstio de inserção do cateter, a autora sugere o uso do filme transparente como curativo.

Nos estudos realizados por Brachine et al (2012), ela refere-se a higienização das mãos como uma forma primordial de medidas preventivas. Ainda ressalta o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) como barreira de máxima precaução. Nesse estudo, também foi avaliado que o glucoanto de clorexidina é essencial para o preparo da pele e evidencia que as intervenções implementadas e as coberturas adequadas, ocasiona resultados satisfatórios na diminuição de infecções.

Embora haja esforços para o enfermeiro aumentar o uso dessa prática, nota-se a ausência na rotina de trabalho, propiciando a transmissão de microorganismos e expondo os pacientes a diversos riscos (SANTOS et al., 2014).

Sendo assim, o enfermeiro tem um importante papel nos cuidados com o cateter venoso central, sendo responsável por cuidados diretos com a manutenção e a avaliação, a fim de minimizar os riscos do desenvolvimento de infecção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento do enfermeiro referente a hemodiálise é fundamental para que o paciente com a insuficiência renal tenha menos riscos infecciosos. De acordo com as pesquisas que foram encontradas existem fatores que levam a riscos infecciosos, sendo esses riscos preveníveis principalmente pela equipe de enfermagem com técnicas que asseguram a diminuição de infecções. Diante da constatação, concluiu-se que o enfermeiro deve atuar junto a equipe para orientá-los sobre as técnicas para a diminuição de riscos infecciosos. Assim, neste trabalho foram identificadas as maiores falhas do enfermeiro em relação ao cateter venoso central, e quais são as medidas a serem tomadas pelo enfermeiro para que esses riscos infecciosos diminuam.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES. O. L., GUEDES. P. C. C, COSTA. G. B. As ações do enfermeiro ao paciente renal crônico: reflexão da assistência no foco da integralidade. **Revista Online de Pesquisa**, v. 8, n. 1, 2016. Disponível em: < http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/3945/pdf_1810> Acesso em: 26 de out. 2018.

BRACHINE, J. D. P.; PETERLINI, M. A. S.; PEDREIRA, M. L. G. Método bundle na educação de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateteres centrais: revisão integrativa. **Rev. Gaúcha Enfermagem**, v. 33, n. 4, p. 200-210, 2012. Acesso em: 26 out. 2018.

BRASIL. Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986. **Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem e dá outras providências**. Brasília: Diário Oficial da União; 1986. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7498.html> Acesso em: 05 jun. 2018

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº. 529, de 1 de abril de 2013. **Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP)**. Diário Oficial da União 1 abr 2013. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html> Acesso em: 26 out. 2018.

CABRAL, Alexandre Silvestre. **Hemodiálise**. Disponível em: <<https://sbn.org.br/publico/tratamentos/hemodialise/>>. Acesso em: 14 jun. 2018.

CAIS, D.P. et al. Infecções em pacientes submetidos a procedimento hemodialítico: revisão sistemática. **Rev Bras Ter Intensiva**, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 269-275. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v21n3/a06v21n3.pdf>> Acesso em: 14 de jun. 2018.

FRAM, D.S. et al. Prevenção de infecções de corrente sanguínea relacionadas a cateter em pacientes em hemodiálise. **Acta Paul Enferm**, São Paulo, v.22, (Especial-Nefrologia), p. 564-68. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002009000800024> Acesso em: 15 de jun. 2018.

HAN, Z; LIANG, S.Y; MARSCHALL, J. Current strategies for the prevention and management of central line associated bloodstream infections. **Journal of Infection and Drug Resistance**, v..3, p. 147-163, 2010. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3108742/>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

HENRIQUE, D.M., et al. Fatores de risco e recomendações atuais para prevenção de infecção associada a cateteres venosos centrais: uma revisão da literatura. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 4, p.134-38, 2013. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/4040>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

JARDIM, Jaqueline Maria et al. Avaliação das práticas de prevenção e controle de infecção da corrente sanguínea em um hospital governamental. **Rev. esc. enferm. USP, São Paulo**, v. 47, n. 1, p. 38-45, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S080-62342013000100005> Acesso em 23 de jan. 2019.

LOPES, A.C. **Tratado de Clínica médica**, v. 3, n. 2, 2009. Acesso em 23 de jan. 2019.

MENDONÇA et al. Atuação da enfermagem na prevenção e controle de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter. **Rev. enferm. UERJ.**, v. 19, n. 2, 2011. Disponível em: <<http://www.facenf.uerj.br/v19n2/v19n2a26.pdf>> Acesso em 24 de jan. 2019.

OLIVEIRA, F. J. G., et al. O uso de indicadores clínicos na avaliação das práticas de prevenção e controle de infecção de corrente sanguínea. **Texto contexto - enfermagem**, v. 24, n. 4, p. 1018-1026, dez. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v24n4/pt_0104-0707-tce-24-04-01018.pdf> Acesso em 30 out. 2018.

RODRIGUES, M.; MOHOVIC, T. **Cateterização de Veias Centrais**. São Paulo: Hospital Albert Einstein Sociedade Beneficente Israelita Brasileira. 2015.

SANTOS, S.F. et al. Ações de enfermagem na prevenção de infecções relacionadas ao cateter venoso central: uma revisão integrativa. **Revista Sobecc**, São Paulo, v.22, p. 219-

225. 2014. Disponível em: < http://sobecc.org.br/arquivos/artigos/2015/pdfs/v19n4/SOBECC_v19n4_219-225.pdf> Acesso em: 03 de mai. 2018.

SILVA, A. C. S. S.; SANTOS, E. I. **Articulação entre ensino e pesquisa no cuidado à saúde da criança: relato de experiência**. Disponível em: <http://inderme.com.br/revistas/revista_16.pdf>. Acesso em: 26 de abr. 2018.

SBN. Sociedade Brasileira de Nefrologia. **CENSO 2018**. Disponível em: < <https://sbn.org.br/categoria/censo-2018/>> Acesso em: 01 de mai. 2019.

STOCCO, J. G. D., et al. Cateteres venosos centrais de segunda geração na prevenção de infecção de corrente sanguínea: revisão sistemática. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. v, 24, 2016. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt_0104-1169-rlae-24-02722.pdf>. Acesso: 30 out. 2018.

VIANA, R. A.P. P. **Sepse para enfermeiros: as horas de ouro – identificando e cuidando do paciente séptico**. 1ª edição. Atheneu: São Paulo; 2009. Acesso em: 26 de abr. 2018.

PALAVRA-CHAVES: Acesso Vascular; Hemodiálise; Enfermagem.

RESPOSTAS FISIOLÓGICAS DO TREINAMENTO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE NO EMAGRECIMENTO

GREGO, Wesley S.^{1,2}; GRILLO, Willian D.^{1,2}; OLIVEIRA, João C.^{1,3,4,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Orientador.

wesley.grego@hotmail.com, williangrillosk8@gmail.com, joaooliveira@fho.edu.br.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a maior parte da população mundial vive em países onde o sobrepeso e a obesidade se apresentam como uma epidemia global, não só em adultos mais também em crianças (Organização Mundial de Saúde – OMS, 2013). Pesquisas atuais apresentaram o excesso de peso como um grande risco para o surgimento ou aumento de doenças cardiovasculares, afecções ortopédicas, respiratórias, endócrinas, hipertensão arterial, diabetes tipo 2, disfunção hepática, além de uma baixa autoestima (OMS, 2013).

Com tudo, para que o emagrecimento aconteça de forma saudável o indivíduo deverá dedicar mais tempo ao treinamento. Indivíduos com excesso de trabalho, não encontram tempo para dedicar-se aos exercícios físicos, desta forma abre portas para o sedentarismo (OPAS,2014)

Uma das maneiras pelos quais o exercício pode auxiliar na perda e manutenção do peso e também na economia de tempo, favorecendo ainda o aumento do gasto diário de energia, é a prática de exercício físico em um tempo mais curto e rápido. O HIIT, sigla para *High Intensive Interval Training*, é um método de treinamento que se encaixaria perfeitamente para essas pessoas (HAUSER, BENETTI e REBELO 2004). O HIIT tem ganhado popularidade nos últimos anos, devido à eficácia e os resultados obtidos em relação às pessoas que desejam perder peso corporal com redução da gordura corporal, principalmente quando comparados aos exercícios cardiovasculares tradicionais praticados em longos períodos de tempo. Além de otimizar a oxidação lipídica, estudos também apontam melhorias nos níveis de saúde, promovendo adaptações fisiológicas benéficas em relação ao controle metabólico e função cardiovascular (SILVA e BENEDET,2017).

OBJETIVO

A partir do pressuposto acima este estudo tem como premissa explorar na literatura as respostas e efeitos fisiológicos do programa de treinamento intervalado de alta intensidade inserido nos programas de treinamento com vista ao emagrecimento, além de descrever as variações metodológicas utilizadas para otimização do processo de redução de massa ponderal, em suas diversas intervenções.

REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão de literatura integrativa, com fins exploratórios, foi aprovada pelo CEP da FHO|UNIRARAS sob o parecer circunstanciado n. 995/2018. Para sua realização foi percorrido o caminho de pesquisa bibliográfica, com caráter qualitativo.

Para o levantamento dos estudos originais publicados e disponível nos periódicos e revistas, foi realizada uma busca nas seguintes bases de dados: Google Acadêmico,

Kroton e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Foram utilizados, para a busca dos artigos, os seguintes descritores e suas combinações na língua portuguesa: “treinamento”, “exercício físico”, “emagrecimento”, “fisiologia”, “HIIT”. Os descritores usados na pesquisa foram definidos mediante consulta aos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), por meio do portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que continham análises referentes ao efeito do exercício físico e seus benefícios no processo de emagrecimento.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados apenas em português e inglês; artigos na íntegra que retratassem a temática referente à revisão; artigos disponíveis para a consulta livre nos referidos bancos de dados e artigos publicados e indexados nos referidos bancos de dados até 2018. A busca por artigos foi encerrada no mês de novembro de 2018. A partir da pesquisa inicial foi feita a leitura dos títulos e dos resumos das publicações. Com base neste critério, foram incluídos os estudos que preencheram as seguintes características: programas de treinamento intervalado de alta intensidade, respostas fisiológicas. Na etapa subsequente, foi realizada leitura dos artigos na íntegra e a extração dos dados. Nessa etapa, foram extraídos os dados que corroborassem com desfecho analisado tais como fatores de risco, treinamento contínuo, qualidade de vida. Os estudos foram avaliados e classificados a partir da avaliação cruzada de dois avaliadores independentes.

O treinamento intervalado pode ser classificado por ser extensivo ou intensivo, com intervalos curtos, médios ou longos, dependendo do objetivo no qual se quer atingir. O método extensivo caracteriza-se por um volume elevado e uma intensidade relativamente baixa, priorizando o sistema aeróbio; já no intensivo, o volume é relativamente baixo e a intensidade é elevada (excede 90% do $Vo_{2máx}$), melhorando a capacidade anaeróbia. (WEINECK, 1989 apud ALMEIDA E PIRES, 2008).

Em sua pesquisa Tjonna et. al. (2013) compararam dois protocolos de treinamento com 26 homens sedentários e com características de sobrepeso, durante o período de 10 semanas, onde um grupo realizou quatro estímulos de quatro minutos por quatro minutos a 90% da frequência cardíaca máxima, intercalados por três minutos de recuperação ativa a 70% da frequência cardíaca máxima. O outro grupo realizou um único protocolo sendo 1 minuto a 90% da frequência cardíaca máxima. O trabalho demonstrou que entre os grupos houve uma característica em comum sendo o aumento do $Vo_{2máx}$ em 10%, porém somente o primeiro grupo que fez o protocolo de 1x4 obteve resultados mais relevantes em relação a diminuição da glicemia em jejum, gordura corporal e colesterol total. LDL-colesterol.

Já Smith-Ryan et. al. (2015) em seu trabalho com 25 homens com características de sobrepeso, que perfizeram dois protocolos consistindo em 10 repetições com 1 de descanso e 5 repetições com 2 minutos de descanso de *sprints* de ciclismo, concluíram ao fim que não houve diferença significativa entre os protocolos, mas que ambos obtiverão uma diminuição na composição de gordura corporal e melhoraram sua aptidão cardiorrespiratória.

Estudo com 10 homens sedentários e dentro do quadro de sobrepeso realizassem 4 a 6 sprints de 30 segundos em bicicletas ergométricas com recuperação de 4 a 5 minutos entre cada repetição. Após duas semanas de treinamento, houve reduções significativas na circunferência de quadril e cintura além de redução significativa da gordura corporal. (WHYTE et.al. 2010).

Ao realizar uma pesquisa em ciclistas bem treinados, Helbisz et.al (2016) aplicaram o treinamento durante 8 semanas sendo 2 protocolos diferentes, o primeiro de 4 *sprints* de 30 segundos intercalados por 90 segundos de descanso e o segundo de 4 minutos

de alta intensidade seguido de 12 minutos de intensidade moderada. Os resultados após as 8 semanas de aplicação do treinamento, sugerem que houve uma redução significativa na gordura corporal, um aumento do volume máximo de oxigênio (Vo2máx) e do limiar anaeróbico (Lan).

Ortiz et.al (2003) ao pesquisar 17 corredores, divididos em 2 grupos, que realizaram testes de laboratório para a determinação do Vo2max, economia de corrida (EC), Lan e o tempo de exaustão (Tlim), dados esses que foram coletados no início e ao final das semanas durante 8 semanas. Os resultados ao final do estudos mostram melhora significativa no aumento de Vo2máx e do Lan, além da redução de gordura corporal dos corredores.

Em intervenção de 6 semanas, foram realizadas 2 sessões de treinamento por semana em 8 mulheres, divididas em 2 grupos onde, sendo estes Grupo A que realizou 4 HIIT durante 20 minutos (15s:45s), e o outro, Grupo B que realizou o mesmo procedimento durante 30 min. Observou-se que o grupo A obteve um efeito moderado na redução do percentual de gordura, um grande efeito na redução da dobra da coxa e um pequeno na circunferência abdominal. Já o Grupo B também apresentou redução nas mesmas variáveis, todavia em menor proporção (GEREMIA; BRODT 2014).

Roxburg et.al. (2014) realizaram um estudo com 55 universitários não treinados, 3x por semana, durante um período de oito semanas, divididos em 3 grupos. O primeiro considerado como estável e exercitado, realizou 20 minutos a 90% do limiar ventilatório (LV). O segundo grupo realizou HIIT de 20seg de exercício por 10seg de descanso. A intensidade dos esforços foram a 170% do VO2max, com pausa ativa a 80% do VO2max. E o último grupo realizou 13 séries de 30s durante 20 min a 100% de recuperação de PVO2. Ao final de sua pesquisa notaram que houve um aumento significativo no VO2max para cada grupo de treinamento, bem como aumentos significativos no momento de pico e e na potência médio durante o teste de Wingate, mas não houve diferenças significativas entre os grupos.

Em outra pesquisa, Gibala et. al. (2008) realizaram uma intervenção em 6 homens jovens, saudáveis e ativos, mas que nunca haviam vivenciado o treinamento HIIT. O Protocolo consistia em uma única série com 4 sessões 30s de *sprint*, intercalados com 4 minutos de descanso, em ciclismo ergômetro. Os resultados mostram que houve uma diminuição progressiva no desempenho do exercício, potência de pico, potência média e trabalho total, durante a sessão de exercício intermitente em comparação com a primeira sessão. Em relação ao glicogênio muscular, o mesmo foi menor após o exercício, entretanto o lactato muscular marcado *p38 MAPK* foi maior após o repouso, havendo também a fosforilação de AMPK1, AMPK2 e *p38 MAPK* imediatamente após o exercício a expressão de mRNA. Houve também aumentou de aproximadamente 2x acima de repouso, após 3h de recuperação, incluindo biogênese mitocondrial e aumento da capacidade de glicose e oxidação de ácidos graxos.

Vinte e cinco jovens, com idade entre 21 e 25 anos foram submetidos a treinamento intervalado durante 14 dias, com 1 ou 2 dias de descanso entre cada sessão. O protocolo foi constituído por 4 a 6 esforços repetidos de ciclismo de 30s contra uma resistência equivalente a 7,5% do peso corporal, intercalados com 4 min de recuperação entre os *sprint*, tendo como tempo total de treinamento de 17 a 26 minutos por sessão. Os pesquisadores (BABRAJ et. al. 2009) concluíram que as concentrações de glicose no plasma em jejum não foram alteradas depois de 2 semanas de HIIT. A sensibilidade à insulina melhorou significativamente após 2 semanas de HIIT. Melhorou-se também a ação da insulina, porem houve

insuficiência de insulina para controlar adequadamente a glicose no sangue. Melhorou-se também a captação de glicose muscular e houve aumento da concentração de GLUT4.

Em pesquisa com 8 participantes, com diabetes tipo 2, sendo 6 sedentários e 2 moderadamente ativos, com idade média $62,5 \pm 7,6$ anos, durante o período de 2 semanas, Little et. al. (2011) usam um protocolo de treinamento que consistem em 3 vezes por semana, com 10 sessões de 60s de ativação com 60s de recuperação no ciclo ergômetro, com frequência cardíaca de 90% da FCmax durante as sessões, tendo um tempo total de duração de 30 minutos. Ao final, observaram que o treino aumentou o a área de secção transversa do músculo esquelético e o teor de proteína mitocondrial e da capacidade oxidava. Além disto, as concentrações médias de glicose no sangue durante 24h foram reduzida. O treinamento também induziu aumento no conteúdo de proteína GLUT4.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Os achados sugerem que o treinamento HIIT promovem mudanças positivas no ambiente fisiológico no que tange a regulação de fatores pró-inflamatórios, sensibilidade a insulina, oxidação de lipídios, o que contribui para o gerenciamento do balanço energético. Sendo assim os programas de curta duração e alta intensidade se apresentam como uma alternativa promissora no emagrecimento, independentemente da sua forma de adensamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde; Organização Pan-Americana da Saúde. **Financiamento público de saúde**, 2013.

BABRAJ, J. A.; VOLLAARD, N. B.; KEAST, C.; GUPPY, F. M.; COTTRELL, G.; TIMMONS, J. A. Extremely short duration high intensity interval training substantially improves insulin action in young healthy males. **BMC endocrine disorders**, v. 9, n. 1, p. 3, 2009.

DE BACCO GEREMIA, A.; BRODT, G. A. Efeitos de diferentes volumes de treinamento intervalado de alta intensidade em ciclo ergômetro na redução de gordura corporal em mulheres. **DO CORPO: ciências e artes**, v. 4, n. 1, 2014.

GIBALA, M. J.; MCGEE, S. L.; GARNHAM, A. P.; HOWLETT, K. F.; SNOW, R. J.; HARGREAVES, M. Brief intense interval exercise activates AMPK and p38 MAPK signaling and increases the expression of PGC-1 α in human skeletal muscle. **Journal of applied physiology**, v. 106, n. 3, p. 929-934, 2009.

HAUSER, C.; BENETTI, M.; REBELO, F.P.V. Estratégias para o emagrecimento. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano** .v. 6 – n. 1 – p. 72-81 – 2004.

HEBISZ, P.; HEBISZ, R.; ZATOŃ, M.; OCHMANN, B.; MIELNIK, N. Concomitant application of sprint and high-intensity interval training on maximal oxygen uptake and work output in well-trained cyclists. **European journal of applied physiology**, v. 116, n. 8, p. 1495-1502, 2016.

LITTLE, J. P.; GILLEN, J. B.; PERCIVAL, M. E.; SAFDAR, A.; TARNOPOLSKY, M. A.; PUNTHAKEE, Z.; JUNG, M. E.; GIBALA, M. J. Low-volume high-intensity interval training reduces hyperglycemia and increases muscle mitochondrial capacity in patients with type 2 diabetes. **Journal of applied physiology**, v. 111, n. 6, p. 1554-1560, 2011.

ORTIZ, M. J.; DENADAI, B. S.; STELLA, S.; DE MELLO, M. T. Efeitos do treinamento aeróbio de alta intensidade sobre a economia de corrida em atletas de endurance. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 11, n. 3, p. 53-56, 2008.

ROXBURGH, B. H.; NOLAN, P. B.; WEATHERWAX, R. M.; DALLECK, L. C. Is moderate intensity exercise training combined with high intensity interval training more effective at improving cardiorespiratory fitness than moderate intensity exercise training alone? **Journal of sports science & medicine**, v. 13, n. 3, p. 702, 2014.

SILVA, R. P.; BENEDET, J. Treinamento Intervalado de Alta Intensidade e Emagrecimento. 2017. Programa de Bolsas Universitárias de Santa Catarina, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2017. Disponível em: <<http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/TCC-Robert-Passos-da-Silva-OK.pdf>>. Acesso em: 23 out 2018.

SMITH-RYAN, A. E.; MELVIN, M. N.; WINGFIELD, H. L. High-intensity interval training: Modulating interval duration in overweight/obese men. **The Physician and sportsmedicine**, v. 43, n. 2, p. 107-113, 2015.

TJØNNA, A. E.; LEINAN, I. M.; BARTNES, A. T.; JENSSEN, B. M.; GIBALA, M. J.; WINETT, R. A.; WISLØFF, U. Low-and high-volume of intensive endurance training significantly improves maximal oxygen uptake after 10-weeks of training in healthy men. **PloS one**, v. 8, n. 5, p. e65382, 2013.

WHO- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity and Overweight Obesity and Overweight. Obesity and Overweight Disponível em: <<http://www.who.int/westernpacific/health-topics/obesity>> Acesso em 05 out. 2018.

WHYTE, L. J.; GILL, J. M.; CATHCART, A. J. Effect of 2 weeks of sprint interval training on health-related outcomes in sedentary overweight/obese men. **Metabolism**, v. 59, n. 10, p. 1421-1428, 2010.

PALAVRA-CHAVES: emagrecimento, fisiologia, HIIT.

AVALIAÇÃO DA COBERTURA VACINAL SEGUNDO OS DADOS NACIONAIS NO ESTADO DE SÃO PAULO

SANTOS, M.G.L.^{1,2}; BISPO, G.B.^{1,2}; MILAGRES, C.S.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

mariliagabrielalsantos@gmail.com, gyytcv@hotmail.com, claricemilagres01@gmail.com

INTRODUÇÃO

A cobertura vacinal refere-se ao percentual da população que está vacinada, logo quanto mais pessoas vacinadas, maior será a cobertura vacinal (SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÃO, 2017). Entretanto o percentual ideal de pessoas vacinadas está diminuindo, causando preocupação, visto que pode trazer doenças que já estavam erradicadas à tona (IRIART, 2017).

No Brasil o órgão responsável pela avaliação da cobertura vacinal é o Programa Nacional de Imunizações (PNI) que constitui peça importante no controle das doenças transmissíveis que podem ser prevenidas mediante imunizações (MORAES et al., 2003). A imunização contribui na prevenção de doenças transmissíveis, na redução de doenças imunopreveníveis e da mortalidade infantil. Mesmo que haja amplo conhecimento dos benefícios da vacinação, ainda há ocorrência de não vacinação e interrupção do esquema vacinal em crianças, tornando-as suscetíveis a adquirir e transmitir doenças (SOUZA et al., 2013).

A intenção da vacinação é chegar em todos os indivíduos, ou pelo, menos na maioria, ou seja, uma cobertura homogênea. A homogeneidade é um importante indicador para o PNI, se caracterizando pela obtenção da média de cobertura preconizada. No entanto as coberturas heterogêneas, possibilitam a formação de “bolsões”. Que se caracterizam pela baixa cobertura vacinal e conseqüente aumento no percentual de pessoas desprotegidas. (BRASIL, 2015). Conta-se ainda com a imunidade de rebanho, ou seja, quando pessoas são protegidas indiretamente pela vacinação de outras, beneficiando a comunidade (SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÃO, 2017).

A ciência dos dados de cobertura vacinal em crianças até um ano de idade é de grande valia para a vigilância epidemiológica. Uma vez que permite analisar os dados de pessoas que estão suscetíveis, e até de estimar se a imunidade rebanho está sendo efetiva para atravancar a transmissão de doenças imunopreveníveis (MORAES; RIBEIRO, 2008).

A cobertura vacinal é um assunto de relevância nacional, uma vez que alcançando o percentual ideal pode garantir a eliminação ou controle de qualquer doença imunoprevenível.

OBJETIVO

Avaliar a cobertura vacinal no estado de São Paulo, das vacinas ofertadas até 1 ano de idade.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo descritivo, quantitativo e epidemiológico, a partir do levantamento do universo de registros da produção de dados sobre as notificações de

vacinação do estado de São Paulo, dos quais foram extraídos no sítio eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) (<http://www.datasus.gov.br>).

A coleta de dados foi realizada a partir da verificação da taxa de cobertura vacinal, das vacinas ofertadas até 1 ano de idade, no Estado de São Paulo, entre os anos de 2009 a 2018.

Após a coleta procedeu-se a tabulação dos dados. Realizou-se análise descritiva simples, utilizando-se o software de planilha eletrônica Excel. Os achados mais significativos foram apresentados em gráficos.

Por se tratar de dados de domínio público, este trabalho foi submetido somente ao Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Hermínio Ometto – FHO, sendo aprovado pelo protocolo nº 352/2018.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cobertura vacinal corresponde ao percentual da população que foi vacinada. Com isso, funciona como indicador para avaliar se o valor ideal, preconizado pelo Ministério da Saúde, está sendo alcançado. “[...] somente com coberturas adequadas é possível alcançar o controle ou, manter em condição de eliminação ou erradicação as doenças imunopreveníveis sob vigilância” (BRASIL, 2015).

Analisando os dados obtidos por meio da pesquisa observa-se que as vacinas que obtiveram maior cobertura foram BCG, Poliomielite e SCR. A BCG sendo a maior delas, explicada pelo fato de ser realizada nas doze primeiras horas de vida do recém-nascido, ainda no hospital, aumentando a homogeneidade da aplicação deste imunobiológico. No entanto, a vacina DTP-Hib, também inserida no calendário de imunização pelo SUS, não aparece registros no sistema quanto a cobertura, apenas alguns registros das doses aplicadas; portanto foi excluída da pesquisa. A partir de 2010 aparecem registros apenas para vacina de DTP (Difteria, Tétano e Coqueluche), sem a presença do *Haemophilus influenzae* tipo b caracterizando a tetravalente.

Por meio dos dados obtidos durante a pesquisa e com base no preconizado pelo Ministério da Saúde (MS) observa-se que no ano de 2009 as vacinas Rotavírus e Febre Amarela não atingiram o percentual ideal. No ano de 2010 a Rotavírus continuou abaixo da média. Nesse mesmo ano as vacinas Meningocócica e Pneumocócica também ficaram abaixo da média, entretanto essas vacinas ainda não estavam inseridas no calendário oficial. Possivelmente estariam implementando, o que justifica a baixa adesão. As vacinas Meningocócica C conjugada e VPC 10 só foram inseridas no calendário vacinal do Estado de São Paulo no ano de 2011 (BRASIL, 2015). Contudo já haviam registros de dados dessas vacinas em 2010, por esse motivo foram contabilizadas na pesquisa.

De 2010 para 2011 a vacina Meningocócica C conjugada obteve um grande salto na média de cobertura, enquanto em 2010 o percentual foi de 10,79%, em 2011 atingiu 122,05%. Caracterizando a vacina com maior cobertura. Em um estudo realizado em 2012 sobre a vacina Meningocócica, observou-se que no Brasil a cobertura esteve acima da média. No entanto quando analisado por regiões, a região Norte e Nordeste estiveram com coberturas abaixo do preconizado pelo Ministério da Saúde (NEVES et al., 2016).

Após a implantação, no calendário, das vacinas VCP 10 e Meningocócica que confere proteção contra as meningites causadas por dez tipos de pneumococos e contra o meningococo tipo C, respectivamente. Os dados sobre o impacto dessas vacinas, mostraram que nos menores de 1 ano de idade, houve redução na incidência de meningites por meningococo (todos os tipos) de 5,12/100 mil em 2010 para 2,05/100

mil menores de 1 ano de idade em 2011. O mesmo aponta para as meningites por pneumococos, cuja redução observada foi de 7,15/100 mil em 2010 para 5,7/100 mil menores de 1 ano de idade em 2011 (DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013).

Em 2011 a vacina Rotavírus obteve 93,95% de cobertura, atingindo a média que é de 90%. A vacina da Febre Amarela teve um pequeno aumento, entretanto continua com baixo percentual. No ano de 2012 a vacina Pneumocócica esteve abaixo do preconizado, juntamente com a vacina da Febre Amarela e Pentavalente. Contudo a Penta foi inserida no segundo semestre de 2012 no calendário, justificando os 23,96% de cobertura. A vacina Meningocócica C conjugada teve uma queda acentuada no percentual se comparado ao ano de 2011, foi de 122,05% para 98,72%.

Em um estudo semelhante realizado no Rio de Janeiro evidenciou-se que as vacinas de múltiplas doses apresentaram altas coberturas. As vacinas VCP 10 e Meningocócica foram as que tiveram maior atraso, que é extremamente preocupante, visto que são doenças com grande potencial de transmissibilidade e mortalidade. Sublima-se que deve haver maior supervisão dos profissionais atuantes na sala de vacinação, identificando os fatores que levam a não adesão e não cumprimento do calendário vacinal (SCHAUSTZ et al., 2018).

No ano de 2013 somente a vacina da Febre Amarela não atingiu o esperado. Houve o aumento da cobertura da vacina Pentavalente, se comparado ao ano de 2012. Em 2014 as vacinas Febre Amarela e Hepatite A não alcançaram a média. Entretanto a Hepatite A foi inserida no calendário esse mesmo ano, obtendo cobertura de 67,84% em seu primeiro ano. No calendário de imunização deste mesmo ano observa-se que já estava disponível a vacinação da Poliomielite nas duas formas, injetável e oral. Entretanto na coleta de dados não é possível distinguir qual das duas está registrada, ou se o percentual de cobertura não se dá de forma separada e inclui as duas vacinas. E assim persiste até o ano de 2018 se caracterizando apenas como Poliomielite.

Já a vacina da Hepatite B até o ano de 2013 não especificava qual a idade estava se referindo, a partir desse ano foram encontrados dois registros, um para Hepatite B em crianças até 30 dias e outro para Hepatite B apenas.

Em 2015 as vacinas Febre Amarela e Hepatite B para crianças até 30 dias foram as únicas que ficaram abaixo do percentual.

A partir do ano de 2016 observa-se que a cobertura vacinal vem diminuindo. Embora algumas vacinas estejam alcançando o valor preconizado pelo MS, os dados são preocupantes, pois uma baixa adesão ou a recusa da vacina pode acarretar risco a saúde da população, bem como a volta de doenças que já estão erradicadas. A vacina BCG, por exemplo, que a média é de 90%, ao longo desses anos (2008-2015) esteve com percentual de cobertura acima da média. Contudo no ano de 2016 teve uma queda de 7,87%, em 2017 houve um acréscimo, atingindo 100,51%. Entretanto em 2018 voltou a cair, obtendo 97,80% de cobertura.

Ainda em 2016, somente as vacinas BCG e Rotavírus ficaram dentro do preconizado. A vacina da Hepatite A, se comparada ao ano de 2015, houve uma queda de 38,99% da cobertura. Apenas a vacina Hepatite B obteve um percentual de aumento significativo.

Já em 2017 somente as vacinas BCG e VCP 10 atingiram a média. A cobertura das vacinas Rotavírus, Meningocócica C conjugada e SCR continuaram em queda de percentual. Com destaque para a vacina da Hepatite B que teve uma queda de 20,78%. A vacina da Hepatite A que era disponibilizada aos 12 meses de idade passou a ser aos 15 meses, mediante atualização do calendário.

Em 2018 todas as vacinas disponibilizadas no calendário para crianças até um ano, exceto as vacinas Hepatite B, Poliomielite, Febre Amarela e DTP, tiveram queda no

percentual de cobertura. Entretanto somente as vacinas BCG e Hepatite B alcançaram a média preconizada pelo Ministério da Saúde. A de Febre Amarela embora tenha tido um aumento de 25,08%, o maior já registrado até então, continua abaixo da média da cobertura vacinal preconizada.

Segundo DOMINGUES e TEIXEIRA (2013), ainda que haja decréscimo no número de doses, as coberturas vacinais atingiram ou superaram as metas estabelecidas para cada uma das vacinas em todo período, exceto para VORH de 2007 a 2011 e VCP 10 em 2011. A vacina BCG obteve o maior número de doses registradas do calendário de vacinação infantil, a nível nacional. Superando a marca de três milhões a cada ano. Se comparado ao Estado de São Paulo, o número de doses corresponde a quase um terço do número de doses do Brasil, ficando em média acima das 600 mil doses por ano.

Em um estudo análogo a este evidencia que a Poliomielite apresentou cobertura vacinal acima da média, nos períodos de 2002 a 2012. Com exceção dos anos 2005, 2006 e 2010, que obtiveram, respectivamente, 94,5%, 94,9 e 92,3%, de cobertura vacinal. Demonstrando boa adesão da população à vacinação (DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013). No entanto, segundo Barros et al. (2018), a cobertura da vacina da Poliomielite apresentou um declínio entre os anos de 2007 a 2017. Obtendo menor valor na região Norte e maior na região Centro-Oeste. O que está em consonância com este estudo, visto que a cobertura vacinal para a Poliomielite no Estado de São Paulo também apresentou declive.

Diante de um estudo sobre a Cobertura Vacinal no primeiro ano de vida no nordeste brasileiro, aponta que a cobertura da vacina BCG foi a maior em todas as capitais, estando todas acima de 85%. A vacina SCR chamou atenção por demonstrar uma cobertura homogênea nas diferentes capitais, ficando acima de 80% a cobertura vacinal. Já para Poliomielite esperava-se um percentual maior, até pela quantidade de campanhas realizadas, por sua vez obteve 85% em média. A vacina da Febre Amarela não está incluída no calendário básico das capitais (QUEIROZ, 2013). Em comparação ao Estado de São Paulo, todas as coberturas apontadas anteriormente são relativamente baixas.

Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), a homogeneidade das coberturas vacinais recomendadas é de 95% para as vacinas do calendário infantil. Considerando a vacina DTP/Hib como marcadora das demais coberturas vacinais, estabeleceu-se que em menores de 1 ano atingisse pelo menos 70% de homogeneidade, como indicador de desempenho do PNI. Entretanto os resultados esperados pela OPAS de 95% mostraram-se abaixo dessa meta em todo país. Já em relação ao indicador de desempenho que era de 70%, as metas foram alcançadas, exceto no ano de 2008 para a vacina DTP/Hib, e no ano de 2010 para a VOP. No entanto o estudo aponta que esse desempenho não foi homogêneo entre as vacinas. Sugerindo oportunidades perdidas de vacinação da criança (DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013).

Em estudo semelhante realizado no Brasil, com enfoque em um município de Goiás, ressalta que no ano de 2015 as vacinas Hepatite B, SCR, Tetravalente, Pentavalente, estiveram abaixo da meta preconizada (GUARDA; ARAÚJO DA SILVA; FARIA DE MOURA VILLELA, 2018). Em um inquérito realizado nas áreas urbanas das capitais brasileiras evidenciou-se que a cobertura das vacinas ofertadas a crianças menores de um ano de idade apresentou oscilações nas diferentes capitais, e no Brasil foram inferiores a meta estipulada pelo Ministério da Saúde. Apenas as vacinas BCG e Poliomielite estiveram com cobertura vacinal ideal (MORAES (org.), 2007).

Com esses dados percebe-se a importância de analisar a cobertura vacinal em menores de um ano. Uma vez que é indicador de promoção da saúde em âmbito de políticas públicas (GUARDA; ARAÚJO DA SILVA; FARIA DE MOURA VILLELA, 2018). De acordo com Moraes e Ribeiro (2008), para garantir o sucesso do PNI, seria importante motivar os funcionários da atenção primária, a preencher adequadamente os instrumentos para coleta de dados de vacinação. Elaborar modelos de análise rotineira de cobertura vacinal. Além de facilitar o acesso a população aos serviços de saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das vacinas apresentarem, em sua maioria, um percentual dentro da média, destaca-se a baixa homogeneidade dessas coberturas. Os resultados apontam para a diminuição da cobertura vacinal ao longo dos anos, mostrando percentuais cada vez mais baixos.

Os dados obtidos no presente estudo de cobertura vacinal demonstram que é baixa a proporção de crianças vacinadas, ao se considerarem as metas preconizadas pelo Ministério da Saúde, na faixa etária de maior risco para as doenças imunopreveníveis. Dados preocupantes, uma vez que a não adesão a vacinação pode trazer à tona doenças já erradicadas.

Verifica-se um grande problema de saúde pública, que mostra a vulnerabilidade da população as doenças imunopreveníveis. Sendo assim, cabe as autoridades e aos profissionais de saúde ressaltarem a importância da vacinação, promovendo campanhas, mostrando os benefícios e riscos a que estão expostos. Principalmente investindo em ações na atenção primária, que é porta de entrada do Sistema Único de Saúde, no intuito de aumentar o percentual de cobertura vacinal, atingindo o preconizado pelo Ministério da Saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, Aline Pereira et al. A cobertura vacinal da poliomielite no Brasil nos últimos 11 anos. **Caderno de Publicações UNIVAG**, Várzea Grande, n. 9, p. 11-17, 2018. Disponível em:
<<http://www.periodicos.univag.com.br/index.php/caderno/article/viewFile/1205/1382>>
. Acesso em: 04 maio 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Coberturas Vacinais no Brasil**. Período: 2010 – 2014. Programa Nacional de Imunização. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília, outubro, 2015. Disponível em:
<<http://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/agosto/17/AACOBERTURAS-VACINAIS-NO-BRASIL---2010-2014.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2019.

DOMINGUES, C. M. A. S; TEIXEIRA, A. M. S. Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 22, n. 1, p. 9-27, 2013. Disponível em:
<http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742013000100002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 15 out. 2017.

IRIART, José Alberto Bernstein de et al. Autonomia individual vs. proteção coletiva: a não-vacinação infantil entre camadas de maior renda/escolaridade como desafio para a saúde pública. **Cad. Saúde Pública**, v. 33, n. 2, p. 1-2, 2017. Disponível em:

<http://cadernos.ensp.fiocruz.br/site/public_site/arquivo/CSP_0127_17_Editorial_pt.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2017.

GUARDA, K. X.; ARAÚJO DA SILVA, G. T.; FARIA DE MOURA VILLELA, E. Panorama da cobertura vacinal brasileira com enfoque no município de Jataí, Goiás entre 2011 e 2015. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 1, p. 65-72, jan. 2018. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/9001/7089>>. Acesso em: 05 maio 2019.

MORAES, José Cássio de et al. Qual é a cobertura vacinal real? **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 12, n. 3, p. 147-153, 2003. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S16794974200300030005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 27 set. 2017.

MORAES, J. C.; RIBEIRO, M. C. S. A. Desigualdades sociais e cobertura vacinal: uso de inquéritos domiciliares. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 11, supl. 1, p. 113-124, maio, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2008000500011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 maio 2019.

MORAES, José Cassio de (org.). **Inquérito de cobertura vacinal nas áreas urbanas das capitais, Brasil: Cobertura vacinal 2007**. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. Centro de Estudos Augusto Leopoldo Ayrosa Galvão. São Paulo, 2007. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inquerito_cobertura_vacinal_urbanas.pdf>. Acesso em: 03 maio 2019.

NEVES, Rosália Garcia et al. Cobertura da vacina meningocócica C nos estados e regiões do Brasil em 2012. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, [S.l.], v. 11, n. 38, p. 1-10, abr. 2016. Disponível em: <<https://www.rbmf.org.br/rbmfc/article/view/1122>>. Acesso em: 05 maio 2019.

QUEIROZ, Lorena Lauren Chaves et al. Cobertura vacinal do esquema básico para o primeiro ano de vida nas capitais do Nordeste brasileiro. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 2, p. 294-302, fevereiro, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2013000200016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 maio 2019.

ROMARO SCHAUSTZ, Marcella Liz et al. Cobertura vacinal em crianças de até dois anos: o prontuário eletrônico no município do Rio de Janeiro. **Academus Revista Científica da Saúde**, [S.l.], v. 3, n. 1, p. 39-45, abr. 2018. Disponível em: <<http://smsrio.org/revista/index.php/revista/article/view/402>>. Acesso em: 05 maio 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÃO. **Conceitos importantes**. Disponível em: <<https://familia.sbim.org.br/vacinas/conceitos-importantes>>. Acesso em: 20 out. 2017.

SOUZA, C. A.; MACHADO, R. D. S.; ROCHA, B. A. M. Cobertura vacinal da hepatite B e fatores associados. **Vita et Sanitas**, [S.l.], v. 7, n. 1, p. 2-18, fev. 2017.

Disponível em:

<<http://www.fug.edu.br/2018/revista/index.php/VitaetSanitas/article/view/38>>. Acesso em: 05 maio 2018.

PALAVRAS-CHAVES: Cobertura vacinal; Dados; Estado de São Paulo.

ASSOCIAÇÃO DO EXTRATO DE GOIABA (*PSIDIUM GUAJAVA L.*) A MICROGALVANOPUNTURA NO REJUVENESCIMENTO FACIAL

CAMPOS, A. B. P.^{1,2}; COSTA, G. E.^{1,2}; GRIGNOLI, L. C. M. E.^{1,3,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

biapcampos98@gmail.com, lauraesquisatto@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é caracterizado por ser um processo natural, lento, progressivo e irreversível, podendo ser classificado em dois tipos, intrínseco e extrínseco (BARBOSA; CAMPOS, 2013).

Existem diversas teorias que estudam as causas do envelhecimento, sendo a Teoria dos Radicais Livres, uma das principais. Com a exposição excessiva aos raios solares durante a vida, espécies reativas de oxigênio (EROs) podem reduzir a capacidade antioxidante da pele, fator que está diretamente ligado ao aceleração do processo de envelhecimento (SOUZA et al., 2007).

Os raios solares ultravioleta que incidem sobre a pele são absorvidos por cromóforos cutâneos e essa energia absorvida produz os chamados radicais livres. Os radicais livres atacam queratinócitos na epiderme e degradam fibroblastos na derme, podendo lesar cadeias de DNA, proteínas, carboidratos, lipídios e membranas celulares (SOUZA et al., 2007).

Devido aos danos aos fibroblastos e conseqüentemente às fibras de colágeno, o fotoenvelhecimento pode provocar alterações cutâneas como discromias, ressecamento, telangectasias e rugas (BARBOSA; CAMPOS, 2013).

Na busca por amenizar os sinais do envelhecimento cutâneo, existem diversas opções de tratamentos utilizando aparelhos de alta tecnologia na área da estética (SILVA et al., 2014).

O tratamento realizado através da microgalvanopuntura visa a atenuação das rugas faciais, baseando-se nos conceitos fisiológicos da corrente galvânica, através dos efeitos eletroquímicos, osmóticos, modificações vasomotoras e alteração da excitabilidade celular (BRAGATO; FORNAZARI; DEON, 2013; TESTON; NARDINO; PIVATO, 2010).

A *Psidium guajava L.* também conhecida como goiabeira, pertence à família Myrtaceae. O fruto da goiaba possui duas qualidades, a goiaba vermelha (*P. guajava* variedade pomifera) e a goiaba branca (*P. guajava* variedade pyrifer) (HAIDA, 2015; HAIDA, 2011).

Na planta encontram-se os componentes químicos: vitamina C, óleo essencial, carboidratos, taninos, flavonoides, esteroides e alcaloides. A atividade antioxidante dos polifenóis vem sendo estudada, demonstrando que a goiaba pode ser um antioxidante de origem natural (HAIDA, 2011).

OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo verificar a eficácia do extrato de *Psidium guajava L.* associado a microgalvanopuntura na promoção do rejuvenescimento facial.

REVISÃO DE LITERATURA

Após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Fundação Hermínio Ometto, sob o parecer n. 445/2019, foi realizada esta revisão de literatura utilizando livros e artigos da área de Eletroterapia e Cosmetologia disponíveis no acervo da biblioteca da FHO|UNIARARAS, com busca no período de fevereiro de 2019 a maio de 2019, sendo utilizados para a pesquisa livros e artigos com data de publicação a partir de 2002.

É de conhecimento geral que o envelhecimento é inevitável, e, que de acordo com o passar dos anos, os tecidos do corpo entram em declínio. A pele é o órgão que mais aparenta visivelmente as alterações estéticas causadas pelo envelhecimento (SOARES et al., 2012).

Com o passar dos anos a pele perde gradualmente sua elasticidade e sua quantidade de colágeno, processo este que ocorre através da desorganização no metabolismo da proteína citada, cuja produção é reduzida e a degradação aumentada. Estes fatores caracterizam o envelhecimento cutâneo, que tem como consequência o aumento da flacidez tissular e o aparecimento de rugas e linhas de expressão (SILVA et al., 2014).

Também definidas como pregas cutâneas ou sulcos, as rugas faciais surgem progressivamente devido ao declínio da junção dermoepidérmica, que ocorre através da perda da elasticidade natural devido à degradação das fibras elásticas, glicação do colágeno e diminuição da oxigenação do tecido, provocando uma desidratação cutânea excessiva (BRAGATO; FORNAZARI; DEON, 2013; TESTON; NARDINO; PIVATO, 2010).

De acordo com a classificação, as rugas faciais distinguem-se em dois tipos: profundas ou superficiais. As rugas profundas ou sulcos não se alteram frente a tração da pele, em contrapartida, as rugas superficiais ou finas sofrem modificações quando a pele é esticada (BARBOSA; CAMPOS, 2013).

Uma das opções de tratamento para rugas periorbitais e frontais é a microgalvanopuntura, que visa a atenuação ou até mesmo a eliminação das rugas faciais, através dos efeitos fisiológicos gerados pelo uso da corrente galvânica (BRAGATO; FORNAZARI; DEON, 2013).

A microgalvanopuntura atua através da utilização de uma agulha que é introduzida no canal das rugas. A lesão causada pela agulha gera uma inflamação aguda no local, levando a estimulação dos capilares sanguíneos da derme e ao aumento do fluxo de sangue, de oxigenação e nutrição do tecido (ALVES, 2016).

Frente a lesão causada pela introdução da agulha no canal da ruga, o organismo inicia um processo de reparo tecidual, levando a ocorrência de uma cascata de eventos bioquímicos e celulares. Este processo acontece por meio de três fases que se sobrepõem e se complementam, sendo elas a fase de inflamação, proliferação e remodelação (FARCIC, 2012).

Para a realização do procedimento de microgalvanopuntura são utilizados um eletrodo ativo (negativo) sustentado por uma haste tipo caneta, com uma agulha fina concentradora de corrente na ponta e um eletrodo passivo tipo placa (positivo), que fica acoplado ao corpo do paciente para que a corrente possa ser transmitida. Em aplicações na face, este eletrodo passivo pode ser fixado no braço, na nuca ou na região escapular (SOUZA et al., 2007; BORGES, 2010).

A técnica pode ser realizada de três formas: deslizamento da agulha dentro do canal da ruga, penetração da agulha em pontos adjacentes e no interior da ruga, e escarificação que consiste no deslizamento da agulha a 90° no interior do canal da ruga (SOUZA et al., 2007).

As sessões de microgalvanopuntura devem ser feitas uma vez por semana e para sua aplicação no paciente deve-se primeiramente, limpar a pele com álcool. A intensidade da corrente para aplicações faciais varia de 150 a 200 microamperes, variando, porém, de acordo com a sensibilidade de cada paciente. É recomendado que não se ultrapassem 300 microamperes de intensidade, a fim de evitar manchas ou lesões na pele. Os resultados podem ser visualizados a partir de dez sessões de tratamento (BORGES, 2010).

Um estudo realizado por Bragato, Fornazari e Deon (2013), comprovou a melhora do aspecto de rugas e sulcos através do uso da corrente microgalvânica no tratamento de rugas. Para isso utilizou-se o aparelho Striat da marca Ibramed, seguindo o protocolo de tratamento proposto pelos autores Guirro e Guirro e Borges, onde foi realizada a introdução e levantamento da agulha paralela à pele dentro do canal da ruga, com 150 micro-ampères de intensidade, seguida da técnica de escarificação, com 200 micro-ampères de intensidade. Ao final do estudo foi possível observar a atenuação nas rugas da paciente participante, que se declarou muito satisfeita com os resultados obtidos na amenização dos sinais do envelhecimento (BRAGATO; FORNAZARI; DEON, 2013).

A pele reflete o envelhecimento extrínseco tanto quanto o intrínseco. O envelhecimento intrínseco é controlado geneticamente. Já o envelhecimento extrínseco é causado principalmente pela exposição solar e fatores externos (CHIARI, 2011; SUEHARA; SIMONE; MAIA, 2006).

Em ambos os tipos de envelhecimento há a presença das espécies reativas de oxigênio (ERO's), mais conhecidos como radicais livres, que são espécies reativas de oxigênio as quais possuem um elétron livre na última camada de valência. Devido a essa situação, é causada a instabilidade dos radicais livres, que precisam receber ou doar um elétron de outra molécula para se manterem estáveis (HIRATA; SATO; SANTOS, 2004).

As ERO's são produzidas acidentalmente a partir de processos metabólicos normais. Essa produção incessável de radicais livres, induz a uma necessidade de substâncias antioxidantes para reequilibrar os níveis intracelulares e diminuir o estresse oxidativo que gera danos ao organismo (HAIDA, 2011).

Em um indivíduo saudável, há a presença de antioxidantes naturais produzidos pelo próprio organismo para combater os radicais livres, porém no processo de envelhecimento a eficiência desse sistema de proteção natural é diminuído (HIRATA; SATO; SANTOS, 2004).

Os principais alvos atingidos pelas ERO's são proteínas (colágeno, elastina, lipoproteínas), lipídios (compõem as membranas celulares e mantém o manto hidrolipídico da pele) e ácidos nucleicos (contém a informação genética necessária para a formação de novas células). Os principais efeitos causados na pele são observados pelas alterações que indicam o envelhecimento, como diminuição da elasticidade, da capacidade de retenção hídrica, surgimento de rugas e consequente perda do viço e maciez (HARRIS, 2016).

O fotoenvelhecimento é a principal fonte exógena de radicais livres, devido a radiação ultravioleta UVA e UVB emitidos pela luz solar. Essa luz é absorvida pelos cromóforos que ficam fotossensibilizados, então reagem com o oxigênio, resultando na produção de radicais livres que geram o estresse oxidativo nas células presentes na pele (HIRATA; SATO; SANTOS, 2004).

As alterações vistas na pele durante o processo de envelhecimento são causadas pelas alterações na matriz extracelular e consequente alteração nos fibroblastos

presentes na derme, que só reiniciam a proliferação através de estimulação externa (HIRATA; SATO; SANTOS, 2004).

Sabe-se da atual procura por produtos naturais devido à sua atividade específica e baixa toxicidade ao organismo, já que grandes progressos foram obtidos no descobrimento de potenciais agentes farmacológicos de fontes naturais (SANDA et al., 2011).

Com este intuito, os principais ativos antioxidantes usados em formulações cosméticas são as vitaminas C, E e A, extratos vegetais, flavonoides, dentre outros. Devido a isso, os extratos de plantas naturais vêm sendo mais procurados para o desenvolvimento de cosméticos anti-idade. Os cosméticos com ativos antioxidantes são cada vez mais eficientes, capazes de prevenir e amenizar os efeitos do envelhecimento sobre a pele, reduzindo rugas e linhas de expressão (LEMES, 2015). Dentre esses produtos destacam-se os que possuem ativos antioxidantes, como por exemplo o extrato de goiaba (*Psidium guajava L.*), que será evidenciado neste estudo. A goiaba vermelha possui altos níveis de vitamina C, sendo de 6 a 7 vezes maior do que o encontrado em frutas cítricas. Além disso, a goiaba também é fonte de licopeno, que se apresenta em alimentos da cor vermelha (tomate, melancia, mamão e pitanga), também encontrada no plasma sanguíneo e nos tecidos humanos (HAIDA, 2015).

A vitamina C, carotenoides e compostos fenólicos, são substâncias presentes nas frutas capazes de proteger o organismo contra os danos oxidativos, demonstrando que a goiaba é um antioxidante de origem natural, podendo ser utilizada na pele atuando na neutralização dos radicais livres (OLIVEIRA et. al., 2011).

Um estudo foi realizado com o objetivo de analisar o conteúdo de compostos antioxidantes e analisar a atividade antioxidante da goiaba vermelha, manga e mamão. Comparando as três frutas utilizadas nesse experimento, a goiaba apresentou maior teor de fenólicos totais (ascorbato, β -caroteno e β -criptoxantina), vitamina C e licopeno, que são antioxidantes naturais importantes para a dieta humana. Os resultados mostraram que em relação a atividade antioxidante a goiaba se sobressaiu em relação ao mamão e a manga, apresentando atividade antioxidante 2,1 vezes maior que os extratos das outras duas frutas (OLIVEIRA et. al., 2011).

O estudo realizado por Vyas et al., (2010) comprovam a partir dos resultados que o extrato hidro-alcoólico das folhas da *Psidium guajava L.* possuem atividade antioxidante moderada quando comparada ao ácido ascórbico (padrão). Além disso, o extrato de *P. guajava* apresentou poder redutor e de absorção de radicais livres significativo, podendo ser uma substância promissora para patologias relacionadas a radicais livres.

Evidências apontam que os danos causados pelas reações oxidativas no organismo podem ser diminuídas pelo aumento da ingestão de antioxidantes naturais presentes na dieta, destacando-se os compostos fenólicos, que também incluem os flavonóides e taninos. Os taninos agem captando os radicais livres e inibindo o oxigênio ativo, transformando o radical livre em uma molécula estável. Já os compostos fenólicos, como os flavonóides, são fortes antioxidantes pois têm capacidade de sequestrar diferentes tipos de radicais livres, protegendo o organismo contra os danos causados pelos mesmos (HIRATA; SATO; SANTOS, 2004; CHIARI, 2011).

Chiari (2011) iniciou uma linha de pesquisa com o intuito de desenvolver uma formulação cosmética para incorporar o extrato de *Psidium guajava L.* O objetivo deste trabalho inicial foi criar uma fórmula simples, que apresentasse toxicidade o mais baixa possível e concentração diminuída de componentes oleosos, já que esse produto seria destinado a uso na face. Foram testados os valores de 5, 10 e 20% de concentração do extrato no fitocosmético afim de avaliar qual a concentração mais

eficaz, para, a partir das concentrações de liberação, permeação e retenção cutânea se tornasse possível avaliar a efetividade antioxidante e segurança de citotoxicidade do produto (HIRATA; SATO; SANTOS, 2004).

A concentração proposta para o uso do extrato de *Psidium guajava* L. neste fitocosmético foi de 5%, também levando em consideração um produto facial de uso de rotina diário, onde, geralmente é comercializado em frascos de 30g e geralmente utilizado em um período de 30 dias, a quantidade utilizada por dia seria de 1g, quantidade não mutagênica e suficiente para promover os efeitos desejados (LEMES, 2015).

A formulação utilizada no veículo que tem a função de penetrar na pele atravessando a camada córnea devido as suas características lipofílicas e tamanho das moléculas, a ponto de atingir a epiderme e a derme, foi capaz de liberar o ativo para que este tenha contato com a pele e exerça sua função. Contudo, ao final deste estudo, foi possível concluir que o produto é eficaz atuando na prevenção do envelhecimento e atuando na prevenção contra os danos causados por radicais livres (CHIARI, 2011).

Andréo (2014) desenvolveu um estudo in vitro em células humanas e in vivo em coelhos utilizando uma formulação cosmética que continha o extrato de goiaba com a intenção de avaliar a toxicidade e eficácia desse fitocosmético. Os resultados obtidos demonstraram que o extrato de *Psidium guajava* L. apresentou uma boa margem de segurança na concentração utilizada (5%), não sendo mutagênico e não ocasionando nenhuma irritação. Além disso, os resultados demonstraram que o extrato de *Psidium guajava* L. preveniu os danos oxidativos em queratinócitos humanos e foi capaz de estimular a síntese de colágeno e prevenir os danos as fibras já existentes devido a sua atividade antioxidante.

Seguindo a linha de pesquisa de Chiari (2011), Lemes (2015) realizou um estudo buscando reforçar a segurança de um fitocosmético contendo o extrato de *Psidium guajava* L., porém dessa vez, através de aplicação tópica do produto em seres humanos. As formulações avaliadas continham 5% do extrato etanólico de goiaba. Foram selecionados 50 indivíduos saudáveis que concordaram com os termos de consentimento. O período de contato do produto com os voluntários foi inicialmente de 3 semanas. Foram aplicados 20mg do produto e foram mantidos em contato com a pele dos indivíduos por 48 horas e então removidos para análise da pele. Este passo foi repetido 9 vezes durante as 3 semanas de teste. Após este período, não foi aplicado nenhum produto sob a pele por um intervalo de 2 semanas.

Através do Teste de Contato Repetitivo em Humanos foi possível constatar que o extrato de *Psidium guajava* L. não possui potencial irritante e alergênico, bem como não apresenta mutagenicidade, comprovando que as formulações com o extrato de goiaba são devidamente seguras para serem aplicadas topicamente pela população. Este resultado valida os resultados previamente obtidos nesta linha de pesquisa por Chiari (2011) e Andréo (2014), que avaliou o extrato de *P. guajava* L. em formulações por meio de ensaios in vitro e em animais (LEMES, 2015).

Portanto, para retardar o processo de envelhecimento, a utilização de um fitocosmético antioxidante é de grande relevância, já que o Brasil é um país tropical com elevada ocorrência de raios solares, além de ser uma região onde o fruto da goiaba é altamente cultivado, tendo como provável resultado um cosmético de fácil acesso para a população e que geraria aumento na produção e arrecadação dos agricultores (LEMES, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Espera-se que através deste levantamento bibliográfico seja possível evidenciar que isoladamente a microgalvanopuntura e o extrato de goiaba (*Psidium guajava L.*) podem atuar no combate ao envelhecimento através de mecanismos diferentes, mas que podem ser complementares. Devido a isto acredita-se até o presente momento que uma possível associação entre os dois possa ser viável. Contudo, há a necessidade da realização de estudos práticos que comprovem a eficácia desta associação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, B. **Associação da corrente galvânica (eletrolifting) com cosmético home care no tratamento de ríides faciais**. 2016. 21 f. TCC (Graduação) - Curso de Curso Superior de Tecnologia em Estética e Cosmética, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2016. Disponível em:

<<http://hdl.handle.net/11624/1172>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

ANDRÉO, B. G. C. **Modelos in vitro e in vivo aplicados à avaliação de toxicidade e eficácia de fitocosmético**. 2014. 187 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Farmacêuticas. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Araraquara. 2014.

BARBOSA, D. F.; CAMPOS, L. G. Os efeitos da corrente galvânica através da técnica de eletrolifting no tratamento do envelhecimento facial. **Revista Inspirar**, Cachoeira do Sul, v. 5, n. 1, p.1-5, 2013.

BORGES, F. S. **Dermato-Funcional: Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas**. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2010. 680 p.

BRAGATO, P. E.; FORNAZARI, L. P.; DEON, K. C. Aplicação de eletrolifting em rugas faciais: relato de caso. **Revista Uniandrade**, Curitiba, v. 14, n. 2, p.131-143, 2013.

CHIARI, B. G. **Desenvolvimento, avaliação da eficácia e segurança de fitocosmético contendo extrato de *Psidium guajava L.*** 2011. 137 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Farmacêuticas. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Araraquara. 2011.

FARCIC, T. S. et al. Aplicação do ultrassom terapêutico no reparo tecidual do sistema musculoesquelético. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, São Paulo, v. 37, n. 3, p.149-153, 2012.

HAIDA, K. S. et. al. Compostos Fenólicos e Atividade Antioxidante de Goiaba (*Psidium guajava L.*) Fresca e Congelada. **Revista Fitos**. Rio de Janeiro, Vol. 9. p. 37-44. Jan/Mar 2015.

HAIDA, K. S. et. al. Compostos fenólicos totais e atividade antioxidante de duas variedades de goiaba e arruda. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**. ano 9, n. 28, p. 11-19. Abr/Jun 2011.

HARRIS, M. I. N. C. **Pele: do nascimento à maturidade**. São Paulo. Editora Senac São Paulo, 2016. 301 p.

HIRATA, L. L.; SATO, M. E. O.; SANTOS, C. A. M. Radicais Livres e o Envelhecimento Cutâneo. **Acta Farmacêutica Bonaerense**. v. 23. n. 3. 2004. p. 418-424.

LEMES, H. P. **Utilização de métodos não invasivos para avaliação da segurança de fitocosmético contendo extrato de goiaba para aplicação tópica**. 2015. 38 f. TCC (Graduação) - Curso de Graduação em Farmácia-bioquímica. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". Araraquara. 2015.

OLIVEIRA, D. S. et. al. Vitamina C, carotenoides, fenólicos totais e atividade antioxidante de goiaba, manga e mamão procedentes da Ceasa do Estado de Minas Gerais. **Acta Scientiarum. Health Sciences**. Maringá, v. 33, n. 1, p. 89-98, 2011. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307226628001>>. Acesso em: 12.03.2019.

SANDA, K. A. et al. Pharmacological Aspects of *Psidium guajava*: An Update. **International Journal of Pharmacology**. v. 7. p. 316-324. 2011.

SILVA, A. R. et al. Radiofrequência no tratamento das rugas faciais. **Revista da Universidade Ibirapuera**, São Paulo, v. 7, n. 1, p.38-42, 2014.

SOARES, V. T. et al. Benefícios da microcorrentes no envelhecimento cutâneo. **Anais Eletrônico VI Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica**. 2012. 11p.

SOUZA, S. L. G. et al. Recursos fisioterapêuticos utilizados no tratamento do envelhecimento facial. **Revista Fafibe On Line**, Bebedouro, n. 3, p.1-7, 2007. Disponível em: <<http://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistafafibeonline/sumario/11/19042010103832.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2019.

SUEHARA, L. Y.; SIMONE, K.; MAIA, M. Avaliação do envelhecimento facial relacionado ao tabagismo. **An Bras Dermatol**. 2006. v. 81. n. 1. p. 34-39.

TESTON, A. P.; NARDINO, D.; PIVATO, L. Envelhecimento cutâneo: teoria dos radicais livres e tratamentos visando a prevenção e o rejuvenescimento. **Uningá Review**, Maringá, n. 01, p.71-84, 2010.

VYAS, N. et al. Antioxidant potential of *psidium guajava* linn. **International Journal of PharmTech Research**. v. 2. n. 1. p. 417-419. Jan-Mar 2010.

PALAVRA-CHAVES: Eletroterapia, Envelhecimento, *Psidium guajava*

A CARBOXITERAPIA NO TRATAMENTO DA FLACIDEZ TISSULAR: REVISÃO DE LITERATURA

BERTO,W.P^{1,2}; OLIVEIRA,C.B.S^{1,2}; GRIGNOLLI,L.C.M.E^{1,3,4,6};

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

wilynee.p.b@outlook.com, lauraesquisatto@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Considerada o maior órgão do corpo humano, a pele condiz com 20% do peso corpóreo, onde sua estrutura estratificada horizontalmente é composta de três repartimentos: a epiderme a derme e a camada subcutânea além dos anexos como: o pêlo, as unhas e as glândulas, a pele, portanto é o mais sensível de nossos órgãos (GUIRRO e GUIRRO, 2004). Para Badin, Casagrande e Saltz (2003,) a pele sofre modificações com tempo entre elas o processo de envelhecimento na quais tais fatores internos e externos são capazes de alterar a homeostasia do organismo principalmente a estrutura da face. Souza et al. (2007) descrevem que os sinais de envelhecimento são consequências da diminuição de funcionamento do tecido conjuntivo, ocasionando a rigidez das fibras de colágeno e das fibras de elastina perdendo sua força e diminuindo o seu poder de elasticidade, ocorre também a diminuição das glicosaminoglicanas e a redução da água, prejudicando todo o desenvolvimento celular. Existem equipamentos utilizados como meio de tratamento para essa disfunção como a radiofrequência, microcorrentes e a carboxiterapia que vem se destacando pela sua resposta terapêutica, resultando em uma vasodilatação e por consequência, aumentando todo aporte de oxigenação e nutrição tecidual do local (CORRÊA et al,2008). A carboxiterapia é um meio de infusão de dióxido de carbono (CO₂) administrado pela via subcutânea, é um gás inodoro, incolor e atóxico, pois sua produção é realizada durante o metabolismo celular onde é difundido das células para os capilares sendo transportado no plasma. Segundo SCORZA, 2008 após a ação ocorrida da carboxiterapia no tecido causando um processo inflamatório ocasionou uma proliferação estimulando a síntese de colágeno e de outras moléculas do tecido conjuntivo e após estudos comprovados notou-se, um aumento da espessura da derme, evidenciando estímulo à neocolagenase tendo como efeito, um rearranjo das fibras colágenas.

OBJETIVO

O objetivo da presente pesquisa, será evidenciar o efeito da Carboxiterapia na flacidez tissular.

REVISÃO DE LITERATURA

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, sobre o número: 431/2019 foi realizado a revisão de literatura. Podemos caracterizar a pele como o maior órgão do corpo humano, além disso, uma de suas principais funções é a barreira fisiológica, protegendo todo organismo de qualquer agente do meio externo, substâncias químicas, traumatismos físicos e ressecamento por perda transepidérmica de água. Essa barreira só é criada na medida em que ocorre a diferenciação pelos

queratinócitos, que se movem da camada de células basais para o estrato córneo (OBAGI, 2004; GUIRRO e GUIRRO, 2004). Os queratinócitos localizados na epiderme, são produzidos e renovados, a cada 28 dias aproximadamente. Logo abaixo podemos encontrar a derme, descrita como um tecido conjuntivo, desempenhando um papel muito importante na parte estrutural do tegumento. Além de possuir um suporte de rede vascular, facilitando no transporte de nutrientes e oxigenação na região é na derme que encontramos nervos, possibilitando a função sensorial e termorreguladora, como também os seus anexos, glândulas sebáceas, glândulas sudoríparas e folículos pilosos (KEDE; SABATOVITCH, 2009). É na derme que podemos encontrar o colágeno, considerado um dos principais constituintes desse tecido conjuntivo. Trata-se de uma proteína estrutural composta por três cadeias de polipeptídeos, ricas em aminoácidos que se entrelaçam de forma helicoidal, fornecendo estrutura e resistência, possuem a capacidade de se ligarem com a água mantendo a hidratação da pele (GUIRRO e GUIRRO, 2004). Já as fibras elásticas, outra proteína descrita na derme, possuem uma importante função, que é dar elasticidade para a pele, auxiliando na ancoragem e na absorção de choques e distensões produzidos pela mesma. São encontradas na parede de vasos, em torno do folículo, e uma rede que se estende da junção dermoepidérmica até o tecido conjuntivo da hipoderme (KEDE, 2004). Tanto o colágeno, quanto as fibras elásticas, são sintetizadas pelos fibroblastos, uma célula de grande participação na produção dessas proteínas, o que torna sua renovação mais lenta. Ao longo da vida, ocorrem diversas transformações estruturais, afetando assim, a espessura e as propriedades visco elásticas da pele (KEDE, 2004). Assim como qualquer órgão do corpo, a pele passa a envelhecer a partir dos vinte anos, devido às mudanças celulares, muitas delas programadas geneticamente. O envelhecimento intrínseco é decorrente do desgaste natural do organismo, causado pelo passar dos anos, sem a interferência de agentes externos e equivale ao envelhecimento de todos os órgãos, inclusive a pele (OLIVEIRA, 2011) Contudo, o envelhecimento extrínseco, ou foto envelhecimento é aquele decorrente do efeito da radiação ultravioleta do sol sobre a pele durante toda a vida e da exposição do corpo humano a fatores ambientais (BORGES, 2006). Com o processo do envelhecimento, ocorrem modificações no material genético, e a proliferação dos componentes da matriz diminuem, entretanto os processos de degradação pelas collagenases e elastases aumentam, resultando a um desequilíbrio do tecido nas situações fisiológicas, pois estes dependem do equilíbrio entre a síntese e degradação das fibras de elastina e colágeno. Boas partes das alterações causadas pelo envelhecimento refletem em mudanças do tecido conjuntivo, que atua como um alicerce estrutural para a epiderme, além de delinear mudanças externamente em sua aparência (TASSINARY, 2018). Diante este fato, as alterações do sistema colágeno-elástico, que aparecem com o passar dos anos afetam diretamente a qualidade homeostática estrutural, levando a formação de rugas, sulcos e principalmente flacidez tissular. Embora haja a falta de trabalhos científicos com bons embasamentos em teorias fisiológicas sobre o assunto, a definição de flacidez cutânea na área da estética, é um tema de ampla discussão na atualidade (TASSINARY, 2018). Uma vez que as hipotonias (tissular e muscular), muitas vezes são confundidas pelos profissionais da área, porém podem estar associadas em um único paciente. A principal característica da flacidez é a diminuição de estruturas do sistema tegumentar, fundamentais para a manutenção da tonificação e hidratação do tecido. Basicamente, é a perda gradativa dos elementos da matriz como os fibroblastos e por consequência, o colágeno e a elastina, resultando na diminuição da firmeza entre as células, “afrouxando” a pele, ou, ainda, a tração

excessiva da estrutura. Por possuir uma característica visco elástica, o tegumento possui três respostas quando submetido a uma carga de tração (MENDONÇA; RODRIGUES, 2010). A primeira resposta, (fase um), descrita como elástica, é representada com a Lei de Hooke, onde a carga é proporcional à capacidade do tecido em resistir, ou seja, quando a carga é retirada o tecido volta imediatamente em sua posição original (TASSINARY, 2018). Em contrapartida, quando a carga ultrapassa o limite de força ou tempo, ocorrerá uma deformação caracterizada como plástica (fase dois), ou seja, o tecido volta com mais dificuldade em sua posição inicial, porém, quando o limite elástico é ultrapassado por algum motivo, ocorrendo a ruptura (fase três), como por exemplo, um indivíduo magro, que engorda e emagrece em um curto espaço de tempo, mas conhecido como “efeito sanfona”, o tecido não volta para seu tamanho inicial, dando origem ao excesso de pele, denominado assim como flacidez tissular (MENDONÇA; RODRIGUES, 2010). Conforme já mencionado, a flacidez cutânea pode estar associada ao envelhecimento fisiológico natural do corpo humano. A literatura descreve que, a partir da terceira década de vida, a pele tende a se tornar mais desidratada, enrugada e escamosa em alguns locais. Isso se entende pelo fato de que as fibras colágenas se tornam mais grossas e as elásticas perdem sua capacidade retrátil. A soma de todas essas alterações pode proporcionar o aparecimento da flacidez tegumentar (TASSINARY, 2018). Diante a problemática, atualmente, com os avanços tecnológicos e estudos científicos, podemos encontrar diversos tratamentos capazes de amenizar os efeitos causados pela flacidez, pois em muitos casos, o indivíduo que sofre com essa condição, é afetado não só fisicamente por sua aparência, como psicologicamente abalado. Entre as alternativas de tratamentos, podemos encontrar ativos específicos como DMAE, além das plantas medicinais como Ginkgo biloba, entram também os oligoelementos, e a eletroterapia, Radiofrequência, Microcorrentes, Ionizador e Carboxiterapia (RIBEIRO, 2010). Apesar de ser conhecida como um tratamento muito eficaz quando aplicado nos adipócitos, a Carboxiterapia, pode trazer excelentes resultados para estrias e flacidez cutânea. Recentemente introduzida na área da estética, o uso terapêutico do anidro carbônico (gás carbônico ou CO₂) teve início na década de 30, na França, em pacientes que sofriam de arteriopatas periféricas. A Carboxiterapia é entendida como uma técnica onde se utiliza o gás carbônico medicinal (Dióxido de Carbono) injetado no tecido subcutâneo, estimulando assim, efeitos fisiológicos, como melhora da circulação e oxigenação tecidual (SCORZA; BORGES, 2008). Trata-se de um gás atóxico, pois é o resultado de um dos principais produtos do metabolismo celular, excretado pelos pulmões. Assim é utilizado para fins terapêuticos com 99,9% de pureza, isso se deve ao fato de que, o desenvolvimento de um equipamento capaz de controlar o fluxo injetado por minuto e seu volume total, nos possibilita seu uso em diversos tratamentos (SCORZA; JAHARA, 2010). Como já descrito, sua aplicação é ampla, e quando aplicado no rosto, é capaz de aumentar a produção de colágeno. Nas nádegas, reduz a celulite, já no couro cabeludo, estimula o crescimento dos fios de cabelo, e, na gordura localizada, destrói os adipócitos. (TASSINARY, 2018). Os efeitos causados pela Carboxiterapia se iniciam desde sua aplicação, como a introdução da agulha, causando um “trauma”, levando a uma resposta inflamatória do organismo, até todo o processo fisiológico e bioquímico, buscando o equilíbrio homeostático do local, justificado pelo excesso de Co₂ (SCORZA; JAHARA, 2010). A administração subcutânea de anidro carbônico, através de injeção hipodérmica, diretamente nas áreas de celulite, flacidez cutânea, estrias e gordura localizada, é um dos tratamentos mais contemporâneos disponíveis para as disfunções do tegumento (SCORZA; BORGES, 2008). Diante aspectos histológicos, é possível observar que no

processo de reparação decorrente da inflamação, gerada pela “agressão física”, ocorre a proliferação de pequenos vasos sanguíneos e de fibroblastos, desencadeando uma série de eventos no tecido conjuntivo, no plasma, em células circulantes, nos vasos sanguíneos, e nos componentes do tecido conjuntivo, buscando a reconstrução e cicatrização do local, além disso, alterações do calibre vascular possibilita a emigração de leucócitos pelo aumento de fluxo sanguíneo (BORGES, 2006). Um dos principais efeitos do CO² é atuar na microcirculação vascular do tecido conjuntivo, promovendo vasodilatação, bem como formação de novos vasos pela liberação de fatores angiogênicos, crescimento endotelial e de fibroblastos, pela hipercapnia tecidual (BORGES, 2006). Outro resultado característico da Carboxiterapia é denominado como Efeito Bohr, pois com o aumento de dióxido de carbono no tecido, mais hemoglobinas chegarão no local, mantendo o equilíbrio homeostático, pois apesar de ser um gás natural de nosso metabolismo, o CO² em excesso, alerta o organismo em manter a normalidade. Isso porque, as hemoglobinas, possuem alta afinidade pela molécula de dióxido de carbono, captando o mesmo e liberando O² para os tecidos (TASSINARY, 2018). Faz-se necessário varias sessões, para que haja um resultado satisfatório, onde se respeita o tempo de produção de colágeno da pele e recomendam-se pequenas doses de aplicações para cada sessão (MENDES, 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Espera-se que com essa revisão de literatura possa evidenciar a ação da carboxiterapia para o tratamento da flacidez tissular. Até o momento pode-se observar que os resultados apresentados são melhores que outras técnicas efetuadas na disfunção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, Fábio S. Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas. São Paulo: Editora Phorte, 2006.

BADIN, Ana Zulmira Dinis; CASAGRANDE, Carlos; SALTZ, Renato. Rejuvenescimento Facial: cirurgia, videoendoscopia e procedimentos ancilares. Rio de Janeiro: Revinter, 2003.

CORRÊA, Michele; GONTIJO, Érika; TONANI, Renata; REIS, Márcia; BORGES, Fábio. Análise da eficácia da carboxiterapia na redução do fibro edema gelóide: estudo piloto. Revista Fisioterapia Ser- ano 3-Nº 2-2008.

GUIRRO, Elaine; GUIRRO, Rinaldo. Fisioterapia Dermato-Funcional: Fundamentos, Recursos e Patologias. 3ª ed. São Paulo: Manole, 2004.

TASSINARY, João. Peelings Químicos Magistrals. São Paulo: Editora Experts, 2018.

TASSINARY, João. Raciocínio Clínico Aplicado a Estética Corporal. São Paulo: Editora Experts, 2018.

MENDONÇA, R. S. C.; RODRIGUES, G. B. O.; As principais alterações dermatológicas em pacientes obesos. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid acesso em 22/04/2019

MENDES, Tarcísio Campos Marques. O uso do carbox em tratamentos de estrais: casos clínicos. Artigo, 2009. Disponível em <http://www.tuasaude.com> Acesso em 08/10/2013.

KEDE, M V; Sabatovichc, O. Dermatologia Estética. São Paulo: Atheneu; 2004.

OLIVEIRA, Vanessa Carvalho. A Eletroestimulação Por Microcorrentes Na Revitalização Facial. Faculdade Redentor Instituto Itesa, São Paulo 2011

RIBEIRO Claudio. Cosmetologia Aplicada a Dermoestética. São Paulo, Pharmabooks, 2010.

SOUZA, Soraya L.G.; BRAGANHOLLO, Larissa P.; Ávila, Adriana C.M.; FERREIRA, Adriana S. Ferreira. Revista Fafibe OnLine, nº 3, Agosto 2007, São Paulo. Disponível em: <http://www.fisionet.com.br>. Acesso em: 13 abril. 2019.

SCORZA, Flavia Acedo; BORGES, Fábio dos Santos, Carboxiterapia: Uma revisão. Rev. Fisioterapia Ser-Ano 3 nº 4 –out/nov/dez-2008.

SCORZA, Flávia Aceso; JAHARA, Rodrigo Soligo. Carboxiterapia. São Paulo. Phortes, 2010.

PALAVRA-CHAVES: Envelhecimento; Dióxido de Carbono; Colágeno;

EFEITOS FISIOLÓGICOS NO TREINAMENTO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE

DE SOUZA JR, A. D.^{1,2}; PASQUALOTTO, B. C.^{1,2}; BREDA, L.^{1,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

Juninsouza14@gmail.com, breno.cp.9@hotmail.com, leonardobreda@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Atualmente o sedentarismo tem se apresentado como um agravo importante para as sociedades modernas em face de seu avanço em diferentes partes do mundo. Os danos acarretados pelo sedentarismo são extensos. Relacionam-se as diferentes enfermidades incluindo as cardiovasculares, metabólicas e cerebrovasculares, a diabetes não-insulino-dependente, a hipertensão arterial sistêmica e certos tipos de câncer (FERREIRA, 2006).

No mundo, 31,1% dos adultos são sedentários, mulheres (33,9%) são mais inativas que homens (27,9%) e, esses números tendem a crescer com a idade, com exceção dos idosos do sul da Ásia. Aproximando à nossa realidade, nas Américas chegam a 43,3% o número de sedentários. No Brasil, entre 2002 e 2007, o sedentarismo cresceu entre as pessoas de classes mais baixas e nas classes mais altas não se viu diferenças relevantes. (HALLAL et al, 2012).

O treinamento intervalado de alta intensidade (High-intensity interval training - HIIT) é uma metodologia onde o indivíduo aumenta a intensidade do exercício em pequenos ciclos de volume, essa metodologia começou a ganhar força para os indivíduos que possuíam pouco tempo para executar exercícios físicos. A falta de tempo fez com que esses métodos fossem mais explorados pela ciência e com o avanço da pesquisa notou-se que esse método utiliza zonas próximas ao limiar anaeróbio e que os mesmos possuem diversos resultados na literatura (FERREIRA, 2006).

Uma das características do HIIT é o fato de envolver significativamente um menor volume por sessão de treinamento com resultados eficazes e estimular adaptações metabólicas semelhantes a programas de exercícios tradicionais (GIBALA, 2012). A literatura demonstra mudanças fisiológicas efetivas em pessoas ativas e sedentárias que começaram a praticar o treinamento intervalado de alta intensidade (HOOD, 2011; LITTLE, 2011).

O treinamento HIIT pode ser prescrito por qualquer profissional da área da educação física que tenha conhecimento sobre tal tema, o treino pode variar de acordo com o perfil biológico do indivíduo. Dentre os diversos resultados perante essa metodologia é interessante destacar o aumento da capacidade oxidativa da musculatura esquelética, esse fator biológico permite o indivíduo aumentar o gasto metabólico basal, esse fator é de suma importância para combater os efeitos promovidos pelo sedentarismo (BURGOMASTER et al., 2007; TALANIAN et al., 2007). Outro destaque positivo do efeito dessa metodologia perante o organismo é a melhora na sensibilidade dos transportadores de glicose na musculatura esquelética (GLUT 4) o aumento da sensibilidade à insulina a diminuição da composição corporal e do Índice de Massa Corporal (IMC) (EDGE, BISHOP; GOODMAN, 2006).

Comparado ao treino tradicional, o treinamento intervalado de alta intensidade obteve resultados melhores, além de ter um consumo de energia maior, esta metodologia de exercício teve como aumento o sistema metabólico, aumento de massa magra, aumento de força. Neste tipo de treino curto e de alta intensidade, obteve também o aumento da taxa de metabolismo basal, onde aumenta o efeito EPOC e o consumo de gordura em repouso (PAOLI, 2012).

OBJETIVO

A presente revisão bibliográfica com o Nº do CEP 1028/2018 objetiva-se a relacionar estudos encontrados nos instrumentos de pesquisa que buscam analisar os efeitos fisiológicos promovidos pelo Treinamento Intervalado de Alta Intensidade.

REVISÃO DE LITERATURA

O treinamento de alta intensidade pode ser definido pela condição fisiológica promovida pelo máximo estável de lactato ou seu limiar de exercício (anaeróbico), onde é feito “ataques de alta intensidade”, o famoso Sprint, intercalados com recuperações de baixa intensidade ou em repouso (LAURSEN, 2010). Devido a essa condição metodológica o treinamento intervalado de alta intensidade pode ser aplicado de diversas maneiras.

Saanijoki e colaboradores (2015), trabalhou com indivíduos saudáveis e em pacientes com diabetes tipo 2. Foram submetidos a 6 sessões de treinamento dentro de 2 semanas, onde o grupo de HIIT realizaram exercícios progressivos em um ciclo

ergométrico de 30 segundos de corrida máxima, com 4 minutos de recuperação entre os sprints.

Em outro estudo Wadley e colaboradores (2016), trabalharam com homens saudáveis não treinados, foram submetidos a 3 sessões de treinamento: uma em LV-HIIE (10. 1 min, 90% do VO_2Max) e duas sessões em uma ciclagem em estado estacionário a uma intensidade moderada (60% do VO_2Max ; 27 min) e alta (80% do VO_2Max ; 20 min) em dias separados.

Silva e colaboradores (2017) observou diferentes variações, diferentes protocolos do treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT). Os protocolos foram comparados em dois tipos, o protocolo TABATA e o protocolo WINGATE. Ambos protocolos tinham aquecimentos específicos, e divisões de treino; enquanto o TABATA foi realizado 20 segundos de alta intensidade intercalada com 10 segundos de recuperação passiva (8 séries), o WINGATE era feito com 6 series de sprints de 30 segundos intercalados com 4 minutos de recuperação ativa.

Os resultados mostraram que o protocolo de treino TABATA foi considerado o treino mais intenso, comparado ao protocolo WINGATE. Foi também avaliado o nível de afetividade nestes dois tipos de protocolos, mas não mostrou diferenças significativas, entretanto, os dois são protocolos de treino com efetividade, onde o WINGATE neste estudo seria mais indicado para as mulheres destreinadas e o TABATA com o maior nível de percepção subjetiva de esforço.

Costa e colaboradores (2017) utilizou o protocolo HIIT em ratos WISTAR durante dez semanas, a metodologia envolveu aquecimento de 5 minutos com os animais correndo à (40%) da capacidade máxima de exercício (CME) e então, começava-se a alternância entre alta intensidade e recuperação. O treino foi realizado de forma que os animais completassem no máximo 6 intervalos alternados de 4 minutos a 85 - 95% da CME. A cada duas semanas o teste incremental para determinação da CME foi feito, para ajustes das intensidades.

Outra variável relevante para a prescrição do HIIT é o Tlim (Tempo limite até a exaustão), onde mostra o tempo máximo que o indivíduo suporta em exercício com intensidade constante, previamente dita e definida a partir de percentuais de VO_2Max (DEL VECCHIO, 2014). Os protocolos são divididos por tempo de execução e o grau de intensidade; O grau de intensidade se difere em dois tipos: alta intensidade e máxima ou supra máxima intensidade, a alta intensidade é caracterizada por utilizar

esforço físico em torno dos 90% do pico do consumo de oxigênio, enquanto a supra máxima ('All Out') o esforço físico vai ser o máximo que os participantes disponibilizam, em atletas se propõem ao máximo que eles próprios se dispõem em um determinado parâmetro de avaliação (DEL VECCHIO, 2014).

Já o tempo no HIIT pode ser subdividido em blocos de séries curtas (<45 segundos) e longos (2 a 4 minutos). Mas no grupo de 'All Out' são realizados os famosos sprints, com duração menor ou igual a 10 segundos e maiores que 20 a 30 segundos (DEL VECCHIO, 2014).

Enfim, existem várias estratégias para executar o treinamento intervalado de alta intensidade, essa escolha depende do objetivo do indivíduo e principalmente de sua condição biológica para executar a metodologia.

Além de diversas maneiras de executar o treinamento intervalado de alta intensidade, os resultados apontados pela literatura também são bem relevantes.

Saanijoki e colaboradores (2015) demonstraram o aumento de marcadores fisiológicos como o de lactato sanguíneo no treinamento HIIT, tendo assim um aumento de exaustão em comparação ao treinamento tradicional, normal. Foi discutido também, mudanças no sistema nervoso e endócrino, onde foi avaliado em sessões de treinamentos, após algumas sessões foram notificados uma diminuição no estresse, irritação e os sentimentos de tensão; somente no treino HIIT.

Outro fator observado em um estudo foi que o treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT), contribui com o aumento da capacidade de tamponamento do músculo esquelético (LAURSEN, 2010), concluindo que o HIIT pode manter e aumentar sua resistência, seu desempenho físico, condicionamento, oxidação muscular, funções cardiovasculares e mudanças em seu limiar de exercício e sua máxima estável de lactato sanguíneo.

Em um outro estudo Wadley e colaboradores (2016), provocou efeitos antioxidantes e anti-inflamatórios, onde o fator da intensidade é essencial para a liberação do IL-6, uma interleucina onde atua como uma ocitocina pró-inflamatória. Em resposta da adrenalina, teve um aumento de linfocitose, aumento de linfócitos ou glóbulos brancos no sangue e por fim aumento dos efeitos cardiovasculares.

Costa e colaboradores (2017), demonstrou um aumento na capacidade do exercício após 10 semanas com o treinamento HIIT, em questão a valores de glicogênio hepático e muscular, teve uma redução, porém o modelo de treinamento mostrou-se

inadequado na condição de obesidade, ao reduzir os níveis séricos de adiponectina e IL-10, pelo importante papel de ambas para o organismo.

Em relação à perda de gordura corpórea está bem clara na literatura que o exercício físico praticado de forma adequada ao organismo, é muito eficaz e eficiente no controle de peso corpóreo, sendo realizado tanto em aerobiose ou em anaerobiose podendo mudar o quadro inflamatório da obesidade. Muitos artigos e pesquisas realizadas mostram que o HIIT é uma poderosa arma contra a obesidade e ainda melhor, sem uso de medicamentos, podendo ser utilizados de formas como pausas ativas ou passivas e para resultados mais amplos sendo associado a uma dieta balanceada.

No que diz respeito aos efeitos do HIIT, percebe-se melhoras na composição corporal, bem como em componentes metabólicos e cardiovasculares, mostrando que este tipo de exercício pode contribuir tanto para qualidade de vida quanto ação profilática contra muitas doenças metabólicas (DEL VECCHIO, 2014).

Em um estudo realizado com 13 mulheres, mostraram que após um protocolo do treinamento HIIT modelo TABATA, demonstraram maiores índices de dopamina, e quanto maior a intensidade, torna-se mais prazeroso para os indivíduos praticantes, usando variações de protocolos, exercícios e intensidades aumentaram o interesse dos indivíduos pela prática de exercício físico (GUIMARAES et al. 2018).

Fernandes e colaboradores (2018) fez um ensaio utilizando exercícios combinados de musculação, na metodologia de “rest pause”, mostrou resultados interessantes no aumento de massa muscular do quadríceps em mulheres, porém o resultado mais significativo e satisfatório foi à diminuição da composição corporal de ambos os indivíduos.

Em um estudo feito com insulino dependentes, houve uma melhora no quadro de sensibilidade a insulina após usar o treinamento HIIT. Os métodos usados para medir a insulina sensibilidade em sete desses estudos incluiu a técnica de clamp euglicêmica hiperinsulinêmica, Índice de Cederholm, avaliação do modelo de homeostase glicêmica de jejum e insulina e o índice de sensibilidade à insulina Matsuda de um teste de tolerância à glicose (KESSLER et al ; 2012).

Parpa e colaboradores (2009), mostrou que o treinamento intervalo de alta intensidade, em várias formas, resulta em aumentos significativos em Limiar

ventilatorio (LAN 1), limiar ventilatorio (LAN2) e na capacidade anaeróbia em atletas já bem treinados.

Nesse estudo foi investigado os efeitos do HIT em quatro indivíduos sedentários (9 mulheres, 5 homens, idade: $57 \pm 6,7$ anos, peso: $94,3 \pm 23,8$ kg, altura: $170,5 \pm 8,5$ cm) 5 homens, idade: $57 \pm 6,7$ anos, peso: $94,3 \pm 23,8$ kg, altura: $170,5 \pm 8,5$ cm) durante 12 semanas, utilizando um com 30 minutos de duração. Dentre as respostas provenientes do treinamento, verificou uma queda significativa dos valores da pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica, frequência cardíaca de repouso, os valores de glicemia de jejum e peso corporal.

O treinamento intervalado de alta intensidade fornece benefícios para os seus praticantes de forma eficiente em termos de tempo. Este treinamento envolve explosões repetidas de grande esforço cardiorrespiratório e muscular, onde a Frequência Cardíaca Máxima deve variar entre 80% e 95%, com recuperação de baixa intensidade entre 40% a 50% da Frequência Cardíaca Máxima. A intensidade e volume vão variar de acordo com cada protocolo que se aplicam (DE ALMEIDA et al; 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Logicamente diante de tantas informações a individualidade biológica deve sempre ser prezada, de acordo com os achados encontrados, pode se dizer que o treinamento HIIT não é somente utilizado para perda de gordura corpórea, essa metodologia possui outros efeitos fisiológicos como o aumento do VO_2 , melhora no sistema cardiorrespiratório e melhora na ativação endócrina. Contudo outras metodologias de treino permitem essas mesmas adaptações fisiológicas, a vantagem do HIIT é que essas adaptações ocorrem com um menor volume de treino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BURGOMASTER, Kirsten A. et al. Divergent response of metabolite transport proteins in human skeletal muscle after sprint interval training and detraining. **American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology**, v. 292, n. 5, p. R1970-R1976, 2007.

COSTA, Leandro Ribeiro et al. **Efeito do treinamento intervalado de alta intensidade na composição corporal, na regulação do processo inflamatório e do metabolismo de ratos Wistar alimentados com dieta hiperlipídica.** 2017.

DE ALMEIDA¹, Fábio Eduardo; DA CRUZ, Renan Motta; TOUGUINHAN, Henrique Menezes. OS EFEITOS DO HIIT SOBRE A COMPOSIÇÃO CORPORAL DE DIFERENTES GRUPOS: UMA BREVE REVISÃO. **ESTRUTURA ADMINISTRATIVA DA FSL**, p. 22. 2014.

DEL VECCHIO, Fabrício Boscolo et al. **Exercício Intermitente: Estado da Arte e Aplicações Práticas: LIVRO TABATA-HIIT-TREINAMENTO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE-TREINO AERÓBIO-TREINO ANAERÓBIO**. OMP EDITORA, 2014.

EDGE, Johann; BISHOP, David; GOODMAN, Carmel. The effects of training intensity on muscle buffer capacity in females. **European journal of applied physiology**, v. 96, n. 1, p. 97-105, 2006.

FERREIRA, VANESSA ALVES; MAGALHÃES, ROSANA. Obesidade no Brasil: tendências atuais. **Rev Port Saúde Pública**, v. 24, n. 2, p. 71-81, 2006.

GIBALA, Martin J. et al. Physiological adaptations to low-volume, high-intensity interval training in health and disease. **The Journal of physiology**, v. 590, n. 5, p. 1077-1084, 2012.

GUIMARÃES, Vitor Flenik; DE ALMEIDA, Paulo Henrique Foppa; MARESANA, Ruan Felipe. Aspectos fisiológicos, afetivos e perceptuais de protocolos adaptados para um programa de HIIT com mulheres. **RBPFX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 12, n. 75, p. 462-470, 2018.

HALLAL, Pedro C. et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. **The lancet**, v. 380, n. 9838, p. 247-257, 2012.

HOOD, Joshua L.; SAN, Roman Susana; WICKLINE, Samuel A. Exosomes released by melanoma cells prepare sentinel lymph nodes for tumor metastasis. **Cancer research**, v. 71, n. 11, p. 3792-3801, 2011.

KESSLER, Holly S.; SISSON, Susan B.; SHORT, Kevin R. The potential for high-intensity interval training to reduce cardiometabolic disease risk. **Sports medicine**, v. 42, n. 6, p. 489-509, 2012.

LAURSEN, Paul B. Training for intense exercise performance: high-intensity or high-volume training?. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 20, n. s2, p. 1-10, 2010.

LITTLE, Jonathan P. et al. Low-volume high-intensity interval training reduces hyperglycemia and increases muscle mitochondrial capacity in patients with type 2 diabetes. **Journal of applied physiology**, v. 111, n. 6, p. 1554-1560, 2011.

PAOLI, Antonio et al. High-Intensity Interval Resistance Training (HIRT) influences resting energy expenditure and respiratory ratio in non-dieting individuals. **Journal of translational medicine**, v. 10, n. 1, p. 237, 2012

PARPA, K. M., MICHAELIDES, M. A. e BROWN, B. S. (2009). **Effect of High Intensity Interval Training on Heart Rate Variability in Individuals with Type 2 Diabetes**. *Journal of Exercise Physiology Online*. Vol. 12 Issue 4, p. 23-29. 7p.

SAANIJOKI, Tiina et al. Affective responses to repeated sessions of high-intensity interval training. **Med Sci Sports Exerc**, v. 47, n. 12, p. 2604-11, 2015.

SILVA, João Paulo dos Santos Loscheck et al. Percepção subjetiva de esforço e nível de afetividade no treinamento intervalado de alta intensidade: comparação entre dois protocolos populares. **RBPFX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 11, n. 68, p. 596-601, 2017.

TALANIAN, Jason L. et al. Two weeks of high-intensity aerobic interval training increases the capacity for fat oxidation during exercise in women. **Journal of applied physiology**, v. 102, n. 4, p. 1439-1447, 2007.

WADLEY, Alex J. et al. Low volume–high intensity interval exercise elicits antioxidant and anti-inflammatory effects in humans. **Journal of sports sciences**, v. 34, n. 1, p. 1-9, 2016.

PALAVRA-CHAVES: HIIT, Lactato, Efeitos Fisiológicos.

EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS COM SEQUELAS DE ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

RIBEIRO, GRACIELLE.T.S^{1,2}; OLIVEIRA, JOÃO.C^{1,3,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente ; ³Docente, ⁴Orientador.

gracielleteles.sr@gmail.com, joaooliveira@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O acidente vascular encefálico (AVE) ou popularmente denominado “derrame cerebral” é uma das principais causas de morte na população. O acidente Vascular De acordo com Lockette e Keyes (1994), o AVE é um “acontecimento inesperado que, na maioria das vezes, envolve dano e sofrimento vascular”, sendo assim recebe este nome, pois afeta artérias responsáveis por irrigar o cérebro, danificando-as.

Em decorrência disso, há o surgimento de algumas sequelas. A coordenação das funções cerebrais que ocorre por áreas, o que explica os inúmeros prejuízos após um AVE. Alguns exemplos podem ser listados, como: as alterações motoras visivelmente perceptivas, como quando o indivíduo perde alguma movimentação de membros, braço ou perna, ou quando a deformidade facial acaba por causar danos na fala, podendo ainda atingir a área da cognição, da memória, ou acontecer de maneira muito sutil, afetando a visão e a audição. Entretanto, ainda que os prejuízos sempre se instalem abruptamente, é que essas sequelas podem regredir e até mesmo se extinguir. (BALDIN, 2009).

Existem alguns fatores de risco que causam o acidente vascular encefálico, entre eles destacam-se: a pressão arterial, doenças cardíacas, colesterol, diabetes mellitus, tabagismo, alimentação incorreta, uso de bebidas alcoólicas, histórico de doença vascular e sedentarismo.

É consenso que o melhor tratamento é a prevenção, uma vez que a busca por uma vida saudável, com alimentação equilibrada que inclua a prática regular de exercício físico gera uma melhor qualidade de vida (BALDIN, 2009).

Como consequência das sequelas deixadas pelo AVE, os indivíduos acometidos por esta afecção, acabam por se afastar da prática regular de exercícios físicos, o que os privam de uma melhor condição de saúde e qualidade de vida.

OBJETIVO

Com o propósito de explorar os efeitos do exercício físico regular nas capacidades funcionais de indivíduos com sequelas de AVE, buscar-se-á descrever as repercussões sobre a qualidade de vida e potencial enquanto ferramenta de prevenção no agravamento dos fatores de risco.

REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão de literatura integrativa, com fins exploratórios, foi aprovada pelo CEP da FHO|UNIARARAS sob o parecer circunstanciado n. 1043/2018. Para sua realização foi percorrido o caminho de pesquisa bibliográfica, com caráter qualitativo.

Para o levantamento dos estudos originais publicados e disponível nos periódicos e revistas, foi realizada uma busca nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-

Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Foram utilizados, para a busca dos artigos, os seguintes descritores e suas combinações na língua portuguesa: “doença vascular encefálica”, “exercício físico”, “qualidade de vida”, “fortalecimento muscular em hemiplégicos”. Os descritores usados na pesquisa foram definidos mediante consulta aos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), por meio do portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que continham análises referentes ao efeito do exercício físico na qualidade de vida de indivíduos com sequelas de AVE.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados apenas em português; artigos na íntegra que retratassem a temática referente à revisão; artigos disponíveis para a consulta livre nos referidos bancos de dados e artigos publicados e indexados nos referidos bancos de dados até 2018. A busca por artigos foi encerrada no mês de Maio de 2019. A partir da pesquisa inicial foi feita a leitura dos títulos e dos resumos das publicações. Com base neste critério, foram incluídos os estudos que preencheram as seguintes características: programas sistematizados de exercício físico em indivíduos com sequelas de AVE. Na etapa subsequente, foi realizada leitura dos artigos na íntegra e a extração dos dados. Nessa etapa, foram extraídos os dados que corroborassem com desfecho analisado tais como fatores de risco, qualidade de vida, indicadores de saúde e indicadores de qualidade de vida. Os estudos foram avaliados e classificados a partir da avaliação cruzada de dois avaliadores independentes.

O AVE afeta áreas vascularizadas do cérebro, e de acordo com Costa (2000) podemos as doenças cerebrovasculares em dois grupos: i) as que produzem uma isquemia cerebral e as que ii) levam a hemorragia intracraniana, sendo que o índice de ocorrência do infarto cerebral isquêmico é bem maior do que os de hemorragia intracraniana.

Nos acidentes vasculares isquêmicos acontece o bloqueio em umas das artérias que fornece sangue ao cérebro. Já o AVE hemorrágico é aquele em que a artéria responsável por irrigar uma área do cérebro se rompe, levando a uma hemorragia. Em geral, se apresentam com um prognóstico mais sóbrio, óbito. Costa (2000) afirma ser a hipertensão arterial um dos principais fatores de riscos para o AVE. Na realidade o AVE é frequentemente o ponto final da hipertensão.

De acordo com Oliveira (2002) o exercício físico como meio terapêutico isolado ou associado ao tratamento farmacológico, é considerado um dos principais fatores na redução dos níveis de pressão arterial em indivíduos hipertensos. Este efeito hipotensor da atividade física pode ser atribuído diretamente aos mecanismos hemodinâmicos ou, indiretamente, através de modificações nutricionais, metabólicas e comportamentais.

Programas de exercício físico em indivíduos com AVE tem demonstrado impacto positivo na melhora da fraqueza muscular, tendo o ganho de força muscular elevada associação com a melhora do desempenho funcional, pois a diminuição da produção normal de força limita a produção máxima de momento e potência (SALMELA, et. al., 2000).

O déficit no controle motor, as alterações no tônus muscular e o surgimento de movimentos estereotipados são consequências comuns do desaparecimento do movimento voluntário e ausência de espasticidade reflexa (HAKKIEN; KOMI, 1981; SALMELA; OLNEY; NADEAU; BROUWER, 1999), classificada como paralisia flácida, que em última instância culmina com a fraqueza muscular (COSTA, 2000). Embora a espasticidade e o tônus muscular tendem a retornar de forma gradual, há como

consequência, nas habilidades motoras um decréscimo ou perda total da capacidade de realizá-las com segurança, o que repercute na qualidade de vida dos indivíduos. A fraqueza muscular que se refere à incapacidade de realizar atividades que exijam o uso de força muscular, acaba por limitar as pessoas após serem acometidas pelo AVE. É notória a relação de como se dá entre a fraqueza e a mudanças fisiológica dos músculos plégico o que contribuiu no déficit de força observada indivíduos com sequelas motoras em decorrência do AVE. Os déficits de força muscular provocam um impacto significativo para indivíduos hemiplégico, o que dificulta a concretização de diversas tarefas funcionais como deambular, fazer atividades cotidianas, como ir às compras, visitar e recepcionar amigos, utilizar transporte público, o que resulta em um estilo de vida sedentário e cada vez mais dependente o que agrava os déficits já existentes.

Portanto, para realizar os movimentos normalmente e preciso de habilidades motoras de execução de amplitude de movimento em várias velocidades funcionais, que exigem tempos da ativação dos músculos agonista e a inibição dos músculos antagonista. Com a prática do exercício físico regular em indivíduos saudáveis, pode ser reduzidos o grau de limitação de contração e favorecer o tempo de contração adequado dos grupamentos musculares, ocasionando em maior geração de força na amplitude do movimento desejado. (SALMELA; et, al.,2000).

A inclusão de programas de exercícios físicos que envolvam rotinas de força, flexibilidade e resistência, modifica para melhor o prognóstico e a melhora na qualidade de vida dos indivíduos e podem ser inseridos na fase aguda, subaguda e crônica do AVE (SAMELATA et al., 1999; NUGENT; SCHURR; ADAMS; 1994).

Uma das fraquezas aparentemente mais significativas após o AVE é a fraqueza muscular. Porém, o fortalecimento muscular não tem sido muito utilizado na reabilitação após o AVE, isto se dá, pois, “se acreditava que haveria uma interferência na coordenação e no timing do controle motor, exacerbando a restrição imposta pelo músculo espástico e reforçando os padrões anormais de movimentos”. (SALMELA, et. al.,1999).

Para Bohannon e Andrews (1990) a força muscular do lado parético, ao contrário da espasticidade, correlaciona-se com as atividades funcionais, principalmente a marcha. A força muscular do lado parético, quando avaliada por medidas de torque e força, relaciona-se positiva e significativamente com a velocidade da marcha, a cadência, o nível de independência e a distância.

Estudos morfológicos dos músculos esquelético de pacientes hemiplégicos tem sugerido que a atrofia muscular é consequente do desuso, da perda dos efeitos tróficos centrais, da atrofia neurogênica, do repouso excessivo no leito durante a fase aguda do AVE, da perda de unidades motoras, da alteração na ordem de recrutamento e do tempo de disparo das unidades motoras, da alteração da condução dos nervos periféricos e do estilo de vida sedentário.

Em indivíduos hemiplégicos e hemiparéticos, o ganho de fortalecimento muscular deve ser priorizado, com especial atenção aos exercícios excêntricos. A lógica recai sobre a hipótese que para incitar o fuso muscular, limitando o movimento, na contração excêntrica o ciclo de alongamento e encurtamento dos músculos agonista pode levar a ativação dos reflexos do fuso muscular voluntário (KNUTSSON; MARTENSSON; GRANSBERG, 1992).

Baldin (2009) expõem que o treinamento resistido pode contribuir para a estabilidade articular, força e resistência o que melhora a postura e a deambulação e as demais atividades de vida diária. O aumento da intensidade deve ocorrer progressivamente, de acordo com o aumento da eficácia aeróbia do paciente, sempre pensando no seu

conforto. Devendo os pacientes com maior desempenho, treinar à intensidade de 60 a 70% da frequência cardíaca máxima.

Além disso, programas de treinamento resistido resultam em hipertrofia seletiva e significativa das fibras de contração rápida, aumento a atividade neural. Indivíduos hemiplégicos crônicos submetidos a um programa de condicionamento aeróbico e fortalecimento muscular, melhoram a sua percepção de qualidade de vida, além dos benefícios fisiológicos e observam-se também benefícios sociais advindo do treinamento físico (SALMELA, et. al., 2000).

Durante o processo de reabilitação, recuperação, e fortalecimento muscular para pessoas com AVE, estudos de Werner e Kessler (1996), sugerem que a recuperação espontânea ocorre no decurso de seis primeiros meses, e que ganhos substanciais obtidos após este período seriam atribuídos ao aprendizado resultante do processo de reabilitação. Já a recuperação neurológica e funcional se dá de maneira mais rápida, estimando-se que nos três primeiros meses (O'SULLIVAN, SCHIMITZ, 1997). Tais programas corrigem o déficit de força e condicionamento físico que são componentes essenciais para manutenção e melhora de seu estado funcional e prevenção das incapacidades secundárias ao AVE (SANTIAGO; CATHERINE; WALTER, 1993).

O desenvolvimento das capacidades aeróbias se correlaciona com aprimoração da cognição sensório-motora, que inclui benefícios funcionais que podem correlacionar-se aos benefícios do treinamento aeróbico e não ao exercício físico por si só. Programas de treinamento aeróbico dão oportunidade às pessoas que sofreram o AVE de modificar condicionamento físico através da atividade física que é um componente significativo para manutenção e melhora de seu estado funcional e prevenção das incapacidades secundárias (SANTIAGO; CATHERINE; WALTER, 1993). Assim a melhora na capacidade aeróbia, aumenta os parâmetros de funcionalidade (eficiência de marcha e agilidade), diminuem a pressão arterial durante o esforço e o repouso e diminuem à resistência a insulina e o perfil lipídico, além de impactarem positivamente no quadro da depressão.

Nugent, Schurr e Adams (1994) observaram que pacientes com AVE que foram a submetidos a programa de caminhada, não melhoraram os níveis de aptidão física, entretanto alcançaram independência no deambular de forma mais segura. Entretanto parece haver uma relação entre a intensidade e o efeito das adaptações alcançadas em pacientes com AVE, com sugere Kwakkel et al (1994). Os exercícios de resistência resultam em elevação significativa na saturação de oxigênio cerebral aos níveis de enzima do citocromo, na ativação cerebral exacerbada e na ativação dos mecanismos autoreguladores (MCCONNELL, 2006), o que contribui positivamente no quadro de saúde e qualidade de vida das vítimas de AVE.

Como observado o exercício físico, só traz benefícios para a vida, além de propiciar a sensação de bem-estar, contribui no estímulo a autoestima, auxilia beneficemente o organismo, reduzindo ainda os sintomas de depressão e ansiedade. (BALDIN, 2009). Fatores de risco com níveis de açúcar no sangue, gordura corporal as taxas de colesterol, elevação da pressão arterial são reconhecidamente combatidos com o exercício físico. Todavia para gozar dos benefícios apresentados é preciso disciplina e orientação profissional para que a prática aconteça de maneira correta. As vítimas de AVE, muitas vezes, ficam isoladas das práticas regulares de exercício físico, porém, a estimulação precoce nesses pacientes é de extrema importância (BALDIN, 2009).

A relação entre os níveis de atividades físicas e a incidência de AVE aponta que pessoas mais ativas, possuem menor incidência de AVE. Estes dados revelam a

importância de se afastar do sedentarismo e manter em sua rotina um espaço reservado para práticas de atividades físicas. O treinamento com exercícios em indivíduos vitimados pelo AVE podem sofrer certas adaptações que garantam o conforto e fácil acesso pela pessoa.

É importante também que após a recuperação de suas funções motoras e do fortalecimento muscular a pessoa mantenha um treinamento contínuo, pois o retorno ao estilo de vida sedentário precedente, culmina com a perda significativa da força no transcorrer de apenas 4 semanas, com afirmação McConnel (2006).

Por fim, pode-se afirmar também que a atividade física auxilia além dos aspectos fisiológicos os aspectos emocionais e psicológicos, pois o indivíduo volta a se enxergar como física e cognitivamente ativo, isto, afeta positivamente os aspectos emocionais e psicológicos que contribuem para melhor qualidade de vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

O treinamento físico de qualquer ordem ou natureza, embora ainda haja a necessidade de melhor quantificação da intensidade, se apresenta com uma ferramenta eficaz na melhora de parâmetros fisiológicos, sociais e emocionais, que resultam em significativa melhora da vida cotidiana dos indivíduos vitimados pelas sequelas do AVE, sobretudo por reduzirem os fatores de risco que podem mediar o risco de AVE recorrente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALDIN, A.D. Atividade física e acidente vascular cerebral. Com Ciência, 2009.

COSTA A.M., DUARTE E. Atividade física e a relação com a qualidade de vida, de pessoas com sequelas de acidente vascular cerebral isquêmico (AVC). Rev.Bras.Cien. e Mov, 2002.

HAKKINEN, K., KOMI, V.- Effect of different combined concentric and eccentric muscle work regiments on maximal strenght developmet. J Human Mov Studies 7: 33-44,1981

KNUTSSON, E., MARTERSSON, A., GRANSBERG, L.- The effects of concentric and eccentric training in spastic paresis. Scand J Rehabil Med 24(27): 31-2, 1992).

KWAKKE, Gert. Et. Al. Effects of Intensity pf Rehabilitation After Stroke. Aha Journals. 1997, 28:1550-1556

LOCKETTE, K.F., KEYES, M. Conditioning with physical disabilities. Chicago: Rehabilitation Institute of Chicago, 1994.

MCCONNELL, Timothy. R. Acidente Vascular Cerebral. In: LEMURA, L. M. VON. DUVVILARD, SP. Fisiologia do Exercício Clínico. 1 ed. 2006, p. 177-186.

NUGENT, J. A., SCHURR, K. A., ADAMS, R.D. A dose-resonse relationship between amount of weight-bearing exercise and walking outcome following cerebrovascular accident. Arch Phys Med Rehabil 75: 399-402, 1994.

OLIVEIRA, M. D.; ALBUQUERQUE, K. R. ; MACEDO, H. T. O. Exercício Físico e Hipertensão: Uma relação entre carga e seu efeito hipotensor em hipertensos. Revista Vida & Saúde, v. 1, n. 1, ago./set. 2002. Disponível em: Acesso em 25 abril 2004.

O'SULLIVAN, B. S., SCHMITZ, T.J.- Fisioterapia, Avaliação e Tratamento. 2 ed. São Paulo: Manole, 1997.

SALMELA, L.F.T., OLIVEIRA, E.S.G., SANTANA, E.G.S., RESENDE, G.P. Fortalecimento muscular e condicionamento físico em hemiplégicos. Belo Horizonte, 2000.

SALMELA, L.F.T., OLNEY, S.J., NADEAU, S., BROUWER, B.- Muscle strengthening and physical conditioning to reduce impairment and disability in chronic stroke survivors. Arch Phys Med Rehabil 80(10): 1211-8, 1999.

SANTIAGO, M.C., CATHERINE, P.C., WALTER, B.K.- Aerobic exercise effect on individuals with physical disabilities. Arch Phys Med Rehabil 74: 1192-8, 1993.

WERNER, R. A., KESSLER, S. Effectiveness of an intensive outpatient rehabilitation program for postacute stroke patients. Am J Phys Med Rehabil 75: 114-20, 1996.

PALAVRA-CHAVES: Acidente Vascular Encefálico. Exercício Físico. Qualidade de Vida.

PRINCIPAIS AVANÇOS E PERSPECTIVAS DA TRANSEXUALIDADE EM POLÍTICAS PÚBLICAS NO BRASIL: UMA REVISÃO SISTEMATIZADA

CAMARGO, A.H.^{1,2}; MARIANO, K.F.B.^{1,2}; CREPSCHI, J.L.B.^{1,3};

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

andre.henrique0207@gmail.com, karinamariano97@gmail.com, jairacrepschi@gmail.com

INTRODUÇÃO

Travestis e transexuais são populações que carregam uma imensa carga de preconceitos desde a sua aparição. Isso ocorre porque essa população ostenta uma identidade de gênero diversa da imposta pelos padrões heteronormativos, em que homem é homem e mulher é mulher, e qualquer coisa que fuja dessa norma é encarada com estranhamento (BRASIL, 2015).

Em novembro de 2009 é aprovada a Política nacional de saúde integral de Lésbicas, Gays, Bissexuais e Transexuais (LGBT) e o objetivo geral dessa política é promover a saúde integral da população LGBT, eliminando a discriminação e o preconceito institucional, contribuindo para a redução das desigualdades e para a consolidação do SUS como sistema universal, integral e equânime (BRASIL, 2010).

Os avanços conquistados pela população trans na área da saúde, principalmente através dos movimentos organizados LGBT, vêm ocorrendo por meio de suas demandas apresentadas nos espaços de controle social, como nas Conferências de Políticas Públicas para LGBT e nos Conselhos de Saúde (BRASIL, 2011). Em contrapartida a esses avanços, temos a violência constante contra esta população. Em 2012, por exemplo, foram registradas pelo poder público 3.084 denúncias de 9.982 violações relacionadas à população LGBT, envolvendo 4.851 vítimas e 4.784 suspeitos. Em setembro ocorreu o maior número de registros, 342 denúncias (NEVES, 2016).

Levando em conta os determinantes sociais de segurança e de saúde das pessoas trans, faz-se necessário a implementação de políticas públicas que diminuam o estigma e contribuam com o processo saúde-doença (BRASIL, 2008a).

OBJETIVO

Discutir a transexualidade na saúde pública, analisar os principais avanços e perspectivas na área.

REVISÃO DE LITERATURA

Trata-se de uma revisão sistematizada de literatura com busca em bases de dados como Bireme (Biblioteca Virtual em Saúde - BVS) e SciELO (Scientific Electronic Library Online), manuais educativos do ministério da saúde, bem como em livros de psicanálise, enfermagem psiquiátrica e psicologia, disponíveis no acervo da Fundação Hermínio Ometto (FHO), foram incluídos estudos em português e inglês. Os descritores utilizados foram "Enfermagem", "Transexualidade" e "Saúde pública" (LOBIONDO-WOOD; HABER., 2001).

Esta pesquisa foi avaliada e aprovada pelo comitê de ética e pesquisa da FHO-Uniararas mediante protocolo 471/2018.

As seleções dos artigos foram feitas através da leitura de títulos e resumos de artigos científicos. Os critérios de inclusão foram feitos a partir de artigos que relatassem progressão das políticas públicas voltadas para o público transexual, produzidos no Brasil disponíveis na íntegra nos idiomas português e inglês, excluindo desta forma todos os artigos que não se enquadravam aos critérios anteriores, ou que possuísem informações repetidas. Desta forma, foram selecionados 5 artigos científicos, 7 cartilhas do ministério da saúde, 3 exemplares de literatura especializada e 2 portarias oficiais do Diário da união, que tratavam a respeito da Transexualidade na saúde pública, e a evolução da Transexualidade no âmbito da saúde.

Diante de tantas discussões que existe na área da sexualidade, surge a grande interrogação: O que é transexualidade?

Em 1950, surgiu pela primeira vez o termo transexualismo no quadro da psicologia psiquiátrica (JORGE, 1997,) para definir pessoas com identidade sexual ou disforia sexual, definido como “infelicidade ou insatisfação com o próprio sexo, uma vez que esses indivíduos podem considerar repugnantes os próprios órgãos” (TOWNSEND, 2002) e fogem do padrão de gênero heteronormativo.

Segundo Arán, Murta e Lionço (2008, p.1144):

“Em 1980, a condição transexual finalmente teve seu lugar formalizado na psiquiatria e na medicina, sendo agregada ao manual diagnóstico psiquiátrico DSM III (Manual Diagnóstico e Estatístico das Desordens Mentais). Posteriormente, em 1994, com a publicação do DSM IV, o termo transexualismo, utilizado até então, foi substituído por transtorno de identidade de gênero (TIG), delimitando mais claramente o fato de ser considerado um estado psicológico no qual a identidade de gênero está em desacordo com o sexo biológico”.

Embora incluída na DSM IV como TIG, transexualismo não é classificado como um distúrbio específico, preferindo em vez disso discutir as categorias mais amplas de distúrbio da identidade sexual; o transexualismo foi, porém, incluído na 10ª revisão da classificação nacional de doenças (CID-10), por volta de 1992 (TOWNSEND, 2002). A CID é uma codificação padronizada de todas as doenças, distúrbios, condições e causas de morte. Essa norma serve para facilitar a coleta de dados estatísticos e epidemiológicos, realizado pelos países, a fim de obter dados sobre a situação sanitária atual do país, e com isso, possam planejar programas de acordo com esses dados. (BENITO, 2018)

Harry Benjamin, endocrinologista alemão, estabelece uma relação entre o transexualismo e a endocrinologia. Para ele, sexo é um conjunto de fatores e componentes, colocando que o desejo de mudar de sexo estaria acima de aspectos psicológicos, podendo estar associadas a uma causa biológica, genética ou endócrina (ARAN, MURTA E LIONÇO, 2009).

Já Robert Stoller, psicanalista e psiquiatra americano, classifica o fenômeno em três principais aspectos, tomando como base o transexualismo masculino, seriam estes:(1) um sentimento de identidade permanente, uma crença numa essência feminina sem ambiguidades (diferentemente do transvestismo); (2) uma relação com o pênis vivida “como horror”; (3) uma especificidade na relação com a mãe que o autor chama de simbiose. O autor ainda destaca que essa condição não pode ser classificada como uma espécie de psicose, principalmente porque a capacidade de integração social dessas pessoas permanece intacta (ARAN, MURTA E LIONÇO, 2009).

Com os avanços dos estudos na área, e com a constante luta da população transexual em ter a sua condição desassociada a uma enfermidade, ou transtorno psiquiátrico, ocorreu a transição do termo transexualismo para transexualidade, uma vez que na

língua português o sufixo –ismo é usado para termos referentes a sistemas de doutrinas de ideias, principalmente político e religioso, sistemas de comportamentos e doenças (AREÁN-GARCÍA, 2008).

Em 2018, após 28 anos sem atualização, a OMS deixou de considerar a transexualidade como transtorno mental, retirando do compartimento de doenças mentais e sendo incluída no de comportamentos sexuais, assim, embora não seja mais um transtorno, uma pessoa transexual pode procurar assistência médica, caso seja de seu desejo, uma vez que em muitos países o sistema sanitário público ou privado não reembolsa o tratamento se o diagnóstico não estiver na lista. (BENITO, 2018).

Linha do tempo das políticas públicas voltadas para a população transexual no Brasil

Ainda muito recentes, as políticas de saúde voltadas para o público transexual no Brasil começaram a ser desenvolvidas apenas na década de 70, com a redemocratização do país e o retorno dos movimentos sociais em defesas de grupos específicos e liberdades sexuais. O grupo conhecido como precursor do movimento Homossexual é o Grupo Somos, que atualmente engloba toda a população LGBTQ. (BRASIL, 2008a, p. 09)

No início dos anos 80, surge no Brasil a epidemia de HIV/Aids, associada principalmente aos homens gays à época. O governo por sua parte começa um forte programa de incentivos e apoiou a mobilização da população homossexual masculina a prevenção da doença. Esse movimento então, gradualmente foi incorporando outros grupos com diferentes identidades sexuais ou gêneros, especialmente lésbicas e travestis. As demandas desses grupos ampliaram a discussão e, conseqüentemente, redirecionaram as estratégias da prevenção e do cuidado das pessoas em relação ao HIV/Aids. (BRASIL, 2008a, p. 09).

Até a ocorrência dessa epidemia, o atendimento as travestis e transexuais eram restritos a casos de emergência, não tendo adesão aos serviços de prevenção a saúde e muitas vezes abandonando o tratamento antes do necessário, a principal razão apontada para este fenômeno, era o medo de represálias e preconceitos por parte dos profissionais de saúde. (BRASIL 2015, p. 145).

Posteriormente em 2002, foi lançada a segunda versão do Programa Nacional de Direitos Humanos (PNDH), que, na sua primeira versão, não contemplava o tema da discriminação por orientação sexual. Em sua segunda versão, o programa trás 15 ações que o governo deve adotar para combater todas as formas de discriminação por orientação sexual, e conscientizar a sociedade para a garantia do direito à liberdade e à igualdade de gays, lésbicas, travestis, transexuais e bissexuais, visando à garantia efetiva dos direitos dessa população. Com essa visão, foram criados em 2001 o Conselho Nacional de Combate à Discriminação (CNCD) e em 2003, uma comissão temática permanente com o objetivo de receber denúncias de quaisquer violações dos direitos humanos, com base na orientação sexual. (BRASIL, 2015, p. 69).

Em 2004, foi lançada a primeira edição do Brasil sem Homofobia, programa de combate à violência e à discriminação contra LGBT. Segundo o documento,

“Sinaliza, de modo claro, à sociedade brasileira que, enquanto existirem cidadãos cujos direitos fundamentais não sejam respeitados por razões relativas à discriminação por: orientação sexual, raça, etnia, idade, credo religioso ou opinião política, não se poderá afirmar que a sociedade brasileira seja justa, igualitária, democrática e tolerante” (BRASIL, 2004, p. 13-14).

Em 2006, é lançada a Carta dos Direitos dos usuários do SUS, na qual, em seu terceiro princípio, trata do atendimento acolhedor e livre de discriminação, e busca

garantir que em todos os serviços de saúde, exista um campo para o usuário registrar a forma como prefere ser chamado, independentemente do registro civil (BRASIL, 2006). A finalidade da adesão do nome social em tratamento da população transexual, além de respeitar a forma como o cliente prefere ser chamado, é evitar constrangimentos, fazendo com que se sintam mais acolhidos nos serviços.

No entanto, esse princípio encontrou resistência em sua aplicação em serviços de saúde, o que culminou para que em 2009 o ministério da saúde publicasse a portaria nº 1.820, de agosto de 2009, que assegura o uso do nome social no sistema único de saúde (SUS) (BRASIL, 2009.)

Em 2007, ano em que ocorreu a 13ª conferência nacional de saúde, a orientação sexual e a identidade de gênero foram incluídas na análise da determinação social da saúde. Esta conferência é considerada pela comunidade um marco, funcionando como uma abertura de portas para futuros avanços na área da saúde para os LGBT (BRASIL, 2008b.)

Considerando os avanços de 2007, 2008 foi um ano considerado como um marco histórico para os LGBT, especialmente o público transexual, neste ano ocorreu 1) a 1ª conferência nacional de LGBT, através da Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (*SDH/PR*) “promovendo a discussão de problemáticas LGBT através do tema “Direitos Humanos e Políticas Públicas: o caminho para garantir a cidadania LGBT”” (POPADIUK, et al. 2017, p.1512); 2) a publicação da portaria nº 457, de 19 de agosto, que consolida no SUS a implantação da cirurgia de redesignação de sexo para transexuais femininas. (BRASIL, 2008c)

Com a atenção mais voltada a população transexual e visando aumentar a equidade do tratamento do SUS, o ministério da saúde divulga em 2009 a primeira versão da Política Nacional de Saúde Integral de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais – LGBT (PNSILGBT), aprovada pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS), neste mesmo ano (BRASIL, 2015. p. 69) que visa contemplar “ações voltadas para a promoção, prevenção, recuperação e reabilitação da saúde, além do incentivo à produção de conhecimentos e o fortalecimento da representação do segmento nas instâncias de participação popular” (BRASIL, 2010, p. 5)

Aprovada e divulgada em 2009, a PNSILGBT tem sua primeira edição oficialmente publicada em 2011, estando disponível em todo território nacional, em edições online e físicas. (BRASIL, 2010)

Assim como 2008, 2013 ficou conhecido como um importante ano para a população transexual, pois nesse ano o governo reformulou e expandiu o processo transexualizador no SUS, que inicialmente contava com quatro hospitais universitários habilitados na rede SUS: Porto Alegre/RS, Rio de Janeiro/RJ, Goiânia/GO, São Paulo/SP, em 2014 então foi novamente ampliado para um quinto ponto, em Recife/PE. (BRASIL, 2013).

Embora em progressão lenta, qualquer avanço das políticas voltadas para transexuais pode, atualmente, ser considerado uma vitória, uma vez que, essa população está à mercê do poder legislativo que rege o país, enfrentando diversas dificuldades para terem seus projetos aprovados, e sobretudo, mantidos.

Um exemplo disso é o projeto de lei João Nery que regulamenta a igualdade de gênero para todas as pessoas travestis e transexuais, garantido assim a mudança de nomes, sem a necessidade de ter sido realizada a cirurgia de redesignação sexual. Este PL lançado em 2013, tramitou durante 6 anos pelos diversos setores do poder legislativo do governo, até que o STF garantiu sua efetividade. (BRASILIA, 2013).

Mesmo com o constante avanço, a oposição faz-se muito presente em todos os estados Brasileiros, gerando dificuldades mesmo em questões já há muito resolvidas,

como o uso do nome social, que foi recentemente vetado pelo então atual governador do estado de Santa Catarina, Carlos Moisés da Silva. (LEITE, 2019)

Temos então, com base nisso, a perspectiva principal de ter os direitos assegurados de forma definitiva, sem que caiba a atual gestão governamental se devem ou não ser mantidos direitos já assegurados, para que a longo prazo, possamos ter um tratamento igualitário para com a população trans, comparado ao restante da população Brasileira.

Com a tão recente despatalogização, os transexuais têm um longo caminho a percorrer, até serem vistos com outros olhos pela população geral, e uma constante luta pela sua segurança, e cabe ao governo, por sua vez, investir cada vez mais em prevenção e promoção de saúde deste grupo, desviando a visão de tratar apenas as situações patológicas. Para isto, é necessário cada vez mais envolvimento dos transexuais no sistema único de saúde, e participação constante dos movimentos sociais, para que, em conjunto, se alcance o respeito e igualdade junto ao SUS.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Está pesquisa buscou reunir informações a respeito de políticas públicas voltadas para transexuais, bem como a evolução do tratamento da transexualidade no âmbito da saúde.

Durante o desenvolvimento desta pesquisa, foram encontradas diversas dificuldades relacionada a escassez de informação disponível a respeito do tema, bem como, a ausência de atualizações e inconsistência nos direitos já assegurados, hora revogados e hora reasssegurados. Nota-se principalmente o número limitado de pesquisadores em áreas gerais de saúde mental no Brasil, sendo extraído informações principalmente de estudos realizados nos Estados Unidos.

Ao final deste estudo, os autores acreditam que se faz necessário o desenvolvimento de mais pesquisas científicas sobre esse tema, tanto voltadas para a saúde pública, quanto para saúde dessa população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAN, Márcia; MURTA, Daniela; LIONCO, Tatiana. **Transexualidade e saúde pública no Brasil**. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 14, n. 4, p. 1141-1149, Aug. 2009. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232009000400020&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01 novembro 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232009000400020>.

AREÁN-GARCÍA, N. Os sufixos-ismo e -ista em documentos de língua portuguesa do século XII ao XIX. In: LIMA-HERNANDES, M.C.; MARÇALO, M.J.; MICHELETTI, G.; ROSSI, V.L... (Org.). A Língua Portuguesa no Mundo - I Simpósio Mundial de Estudos de Língua Portuguesa. São Paulo: FFLCH USP, 2008, v. 2, CD-ROM.

BENITO, Emilio de. **OMS retira transexualidade da lista de doenças mentais**. 2018. Disponível em:

<https://brasil.elpais.com/brasil/2018/06/18/internacional/1529346704_000097.html>. Acesso em: 06 fevereiro 2019.

BRASIL. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Conselho Nacional de Combate à Discriminação. **Brasil sem homofobia: programa de combate à violência e à**

discriminação contra GLBT e promoção da cidadania homossexual. Brasil: SEDH, 2004.

_____. Ministério da Saúde. **Carta dos Direitos dos Usuários da Saúde. Portaria N° 675/GM/2006.** Diário Oficial da União, Brasília, 2006.

_____. Ministério da Saúde (MS). **Política Nacional de Saúde Integral de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais - LGBT.** Brasília: MS, 2008a.

_____. Ministério da Saúde (MS). **Relatório final: 13ª Conferência Nacional de Saúde.** Brasília: MS; 2008b.

_____. Ministério da Saúde (MS). **Portaria nº 457, de 19 de agosto de 2008. Aprova a Regulamentação do Processo Transexualizador no âmbito do Sistema Único de saúde (SUS).** Diário Oficial da União, Brasília 2008c.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.820, de 13 de agosto de 2009. Dispõe sobre os direitos e deveres dos usuários da saúde.** Diário Oficial da União, Brasília, 2009.

_____. Ministério da Saúde (MS). **Política Nacional de Saúde Integral de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais.** Brasília: MS, 2010.

_____. Ministério da Saúde (MS). **Política Nacional de Saúde Integral de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais - LGBT.** Brasília: MS, 2011.

_____. Secretaria de Direitos Humanos (SDH). **Relatório sobre violência homofóbica no Brasil: ano de 2012.** Brasília: SDH, 2012.

_____. Ministério da Saúde (MS). **Portaria no 2803, de 19 de novembro de 2013. Redefine e amplia o Processo Transexualizador no Sistema Único de Saúde (SUS).** Diário Oficial da União 2013.

_____. Ministério da Saúde (MS). **Transexualidade e Travestilidade na Saúde.** Brasília. MS, 2015. p. 193.

BRASILIA. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei PL 5002/2013. **Dispõe sobre o direito à identidade de gênero e altera o art. 58 da Lei nº 6.015 de 31 de dezembro de 1973.** Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=565315>>. Acesso em: 19 abril 2019.

JORGE, Marco Antonio Coutinho. **A questão do transexualismo.** In.: Sexo e discurso em Freud e Lacan. 2ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor. 1997. P 37-40

LOBIONDO-WOOD, Geri; HABER, Judith. **Pesquisa em Enfermagem: Métodos, avaliação crítica e utilização.** 4 ed. Rio de Janeiro, RJ, Editora Guanabara Koogan, 2001.

LEITE, M. **Governador veta uso do nome social de servidores públicos transexuais de SC**, 2019. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2019/01/17/governador-veta-uso-do-nome-social-de-servidores-publicos-transexuais-de-sc.htm>>. Acesso em: 19 abril 2019

NEVES, Pedro. **Brasil é o país que mais mata LGBT no mundo e os números assustam**. 2016 Disponível em: <<https://www.agenciajovem.org/wp/brasil-e-o-pais-que-mais-mata-lgbt-no-mundo-e-os-numeros-assustam/>> Acesso em: 10 de março de 2018.

TOWNSEND, Mary C. Distúrbios sexuais e da Identidade sexual. In.: **Enfermagem Psiquiátrica: Conceitos de cuidados**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2002. Cap. 30. p. 513-540.

PALAVRA-CHAVES: Enfermagem, Políticas Públicas, Transexualidade.

DESMAME DA VENTILAÇÃO MECÂNICA EM NEONATOS - REVISÃO DE LITERATURA

LUIZ, A.L.G.^{1,2}; CARDOSO, A.L.^{1, 3,4}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Docente, ⁴Orientador.

anaqluiz@outlook.com; andrealcardoso@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Apesar de todos os avanços tecnológicos, as afecções respiratórias ainda são uma das principais causas de morbimortalidade no período neonatal, especialmente em recém-nascidos pré-termo (RNPT), que devido imaturidade pulmonar permanecem por períodos prolongados sob suporte ventilatório e/ou oxigenioterapia, tornando-se suscetíveis às complicações da própria ventilação mecânica (VM) (NICOLAU; FALCÃO, 2007).

Uma vez instituída a VM, o processo de transição da ventilação artificial para a ventilação espontânea em pacientes que permaneceram em VM por um período superior a 24 horas, é denominado de desmame. Deve-se buscar a otimização dos resultados do desmame, uma vez que este pode alterar o desfecho clínico do paciente (JOSÉ et al. 2013). Define-se como sucesso do desmame a manutenção da ventilação espontânea durante pelo menos 48h após a interrupção da ventilação artificial e considera-se fracasso ou falência do desmame, se o retorno à ventilação artificial for necessário neste período (FREITAS et al. 2007). Falhas no desmame podem prolongar o tempo de ventilação mecânica, de permanência na UTI e internação hospitalar, aumentar o índice de reintubações, a incidência de complicações associadas a VM e a mortalidade, portanto torna-se relevante o aperfeiçoamento de estratégias de desmame da VM para evitar tais falhas (JOSÉ et al. 2013).

OBJETIVO

O objetivo dessa revisão foi descrever as atualidades no desmame da ventilação mecânica em neonatos, e quais os métodos mais usados com sucesso nessa população.

REVISÃO DE LITERATURA

Após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto (795/2018), foi realizado um levantamento bibliográfico utilizando as palavras chaves: Desmame/Weaning, Ventilação Mecânica/Mechanical Ventilation e Neonatos/Neonates, nas bases de dados eletrônicas-*U.S. National Institutes of Health's National Library of Medicine* (PubMed) e *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO). Foram incluídos nessa revisão apenas artigos experimentais que abordaram o tema desmame da VM com população de neonatos. Artigos de revisão de literatura e artigos científicos com mais de quinze anos de publicação foram adotados como critério de exclusão.

A busca ocorreu de abril de 2018 a fevereiro de 2019 e quatorze referências foram selecionadas. Após a leitura, foram excluídas quatro por tratarem de desmame da VM

em população adulta e uma por ser revisão de literatura. Para compor essa revisão então, nove estudos publicados foram incluídos.

A influência do posicionamento na posição prona do RNPT na força da musculatura respiratória, oxigenação (SpO₂) e frequência respiratória (FR), durante o processo de desmame da VM foi estudada por Malagoli et al. (2012) em 45 crianças nascidas com idade gestacional igual ou inferior a 34 semanas e peso médio ao nascer de 1.522g em processo de desmame da VM. Este estudo mostrou menores valores de pressão inspiratória na posição prona em relação à posição supino e aumento da saturação de oxigênio, entretanto, o posicionamento prona não teve influência na frequência respiratória.

Antunes et al. (2003) estudaram a interferência da posição prono e supino em RNs prematuros (n=42) nascidos com idade gestacional menor que 37 semanas e peso inferior a 2.000g, em desmame da VM. A SpO₂ foi menor que 90% e significativamente estatística no grupo supino. Não houve diferença nos valores de frequência respiratória (FR) e cardíaca (FC) entre os grupos e o grupo supino teve atelectasias duas vezes mais frequente em relação ao grupo prona. A posição prona favoreceu melhora da mecânica respiratória, com redução mais rápida de alguns padrões ventilatórios e favoreceu o sucesso da extubação sem alterar os parâmetros fisiológicos e sem efeitos indesejáveis.

Para prever falha na extubação, Davidson et al. (2008) avaliaram medida de FR, volume corrente (VC) e a relação FR/VC em RN nascidos com idade gestacional inferiores a 37 semanas, peso ao nascer menor que 1.500g e ventilados desde o nascimento (n=35). FR, VC e a relação FR/VC apresentam baixa sensibilidade e especificidade para prever falha na extubação de recém-nascidos. A FR e relação FR/VC tenderam a ser maiores no grupo que a extubação falhou e o VC não apresentou variação entre os dois grupos.

O risco de falha da extubação com o uso do BIPAP ou CPAP foi estudado por Victor et al. (2016). Um total de 544 crianças, nascidas com idade gestacional inferior a 30 semanas, foram randomizadas em grupo CPAP (pressão positiva contínua nas vias aéreas de nível único) e grupo BIPAP (pressão positiva inspiratório e expiratório), ambos usados pelo menos 48 horas antes da extubação. Não foram encontradas diferenças significativas nas taxas de falha de extubação em 48 horas pós-extubação entre os grupos. Não houve diferenças significativas nos desfechos secundários e também não foram observadas diferenças significativas na duração da hospitalização. Anteriormente, Brien et al. (2015), também não foram conclusivos em relação ao uso do BIPAP ou CPAP em crianças que foram extubadas pela primeira vez e que utilizavam ventilação mecânica desde o nascimento.

A ventilação com suporte pressórico (PSV) é amplamente usada no desmame da VM em pacientes adultos. Em neonatologia, a redução gradual da pressão de pico inspiratório e a conversão de pressão de suporte de 10 cmH₂O aumenta significativamente a taxa de sucesso de extubação em comparação com a pressão de suporte de 14 cmH₂O e o recém-nascido pode ser extubado de modo PSV em um período mais curto, entretanto, são necessários mais estudos para definir o nível de pressão no modo de PSV além de volume corrente aceitável em recém-nascidos (FARHADI et al, 2015).

O uso de cânulas de alto fluxo nasal é uma alternativa cada vez mais popular para pressão positiva contínua das vias aéreas (CPAP) e suporte não-invasivo após remoção da entubação. No entanto, os dados sobre a eficácia ou a segurança dessas cânulas nesta população ainda são escassos.

Manley et al. (2013) estudaram prematuros (n=303) que receberam tratamento com cânula nasal de alto fluxo (CNAF) (5 a 6 l/min) (n=152) ou CPAP nasal (7 cmH₂O) (N=151) após extubação. O fracasso do tratamento ocorreu em 34,2% das crianças do grupo CNAF e em 25,8% no grupo de CPAP, ficando o desfecho primário perto da margem de eficácia em ambos os grupos. Wen-Qing et al. (2016) também compararam o uso do CNAF e do CPAP nasal após extubação de RNs prematuros nascidos com idade gestacional entre 26-31 semanas e diagnóstico de síndrome do desconforto respiratório. A taxa de falha de reintubações, incidência de complicações e mortalidade não apresentaram diferenças significativas entre os grupos, entretanto, os autores sugerem o uso do CPAP nasal para parte do tratamento da apnéia do prematuro. O CNAF surge no mercado como um novo método para a ventilação não-invasiva durante o desmame podem produzir um efeito semelhante com aplicação CPAP nasal.

Como a falha na extubação está associada a morbidades neonatais, a decisão de extubação eletiva de um prematuro extremo deve ser cuidadosamente considerada, levando em conta o estado clínico, variáveis de gás no sangue e o nível de suporte respiratório necessário pode fornecer orientações sobre a probabilidade de sucesso.

Compreender a mortalidade e morbidade associada à falha de extubação salienta a necessidade de identificar recém-nascidos prontos para extubação, bem como a necessidade de pesquisas para explorar as intervenções para melhorar o sucesso de extubação entre os prematuros que necessitam de ventilação mecânica. Chawla et al. (2017) obtiveram extubação bem-sucedida em 538 x 388 falhas na extubação em crianças nascidas com idade gestacional de 24 a 27 semanas. As falhas na extubação foram relacionadas a maiores taxas de morbidades neonatais incluindo displasia broncopulmonar, a morte, e o resultado combinado de DBP / morte, além de maior morbidade respiratória e taxa mais elevada de hemorragia Intracerebral grave.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização da posição prona durante o desmame apresentou melhor desempenho comparada a posição supino. Ela favoreceu o sucesso da extubação pois apresentou níveis maiores de saturação, melhora da mecânica respiratória e diminuição de maneira mais rápida de alguns padrões respiratórios. Já os índices como a relação FR/VC apresentou baixa sensibilidade para prever falha na extubação. Em relação ao uso de CPAP ou BIPAP nenhum dos estudos apresentou diferenças significativas entre os grupos nas taxas de falhas na extubação ou desfechos secundários. A diminuição gradual da pressão de pico inspiratório e a conversão de pressão de suporte apresentou aumento significativo na taxa de sucesso do desmame, mas ainda são necessários mais estudos nessa população. A cânula nasal de alto fluxo (CNAF) surge como novo método de ventilação não-invasiva, podendo produzir um efeito semelhante a aplicação do CPAP nasal. E foi possível observar que as falhas na extubação estão relacionadas também a morbidades neonatais e que pesquisas para explorar quais as melhores intervenções a serem aplicadas garantiria o sucesso do desmame. Estratégias e intervenções no desmame da VM em neonatologia são relevantes para que ocorra sem falhas. Sugere-se que um número maior de estudos seja realizado com essa população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, Leticia C.O. et al. Efeito da posição do prematuro no desmame da ventilação mecânica. **J Pediatr.**, vol.79, núm.3, p.239-244, 2003.

BRIEN, Karel O ' et al. **Fluxo infantil nasal bifásica pressão positiva contínua das vias aéreas (CPAP BP-) vs. infantil fluxo CPAP para a facilitação da extubação em lactentes ' extubação em lactentes ' \leq 1.250 gramas: um ensaio controlado randomizado.** 2015.

CHAWLA, Sanjay et al. **Marcadores de sucesso na extubação em prematuros extremos, A morbidade e após falha da extubação.** 2017.

DAVIDSON, Josy et al. Medida da frequência respiratória e do volume corrente para prever a falha na extubação de recém-nascidos de muito baixo peso em ventilação mecânica. **Revista Paulista de Pediatria**, vol.26, núm.1, p.36-42; 2008.

FARHADI, Roya et al. **Comparação de dois níveis de pressão de suporte em caso de sucesso de extubação em recém-nascidos pré-termo: um ensaio clínico randomizado.** 2015.

FREITAS, Edna Estelita et al. **Desmame e Interrupção da Ventilação Mecânica.** 2007.

JOSÉ, Anderson et al. Efeitos da fisioterapia no desmame da ventilação mecânica. **Fisioterapia Movimento**, vol.26, núm.2, p.271-279; Junho, 2013.

MALAGOLI, Rita de Cássia et al. Influência da posição prona na oxigenação, frequência respiratória e na força muscular nos recém-nascidos pré-termo em desmame da ventilação mecânica. **Revista Paulista de Pediatria**, vol.30, núm.2, p.251-256; 2012.

MANLEY, Brett J. et al. **Cânulas de Fluxo-Nasal Alto em bebês muito prematuros após a extubação.** 2013.

NICOLAU, Carla Marques et al. Efeitos da fisioterapia respiratória em recém-nascidos: análise crítica da literatura. **Revista Paulista de Pediatria**, vol.25, núm.1, p.72-75; Março, 2007.

VICTOR, Suresh et al. **Bifásica Positive Airway Pressure ou Continuous Positive Airway Pressure: um estudo randomizado.** 2016.

WEN-QING, Kang et al. **Eficácia da cânula humidificada aquecida nasal de elevado fluxo em recém-nascidos prematuros com idade inferior a 32 semanas após o desmame do ventilador.** 2016.

PALAVRAS-CHAVE: Ventilação Mecânica, Neonatos.

INTERAÇÃO ENTRE ENFERMEIRO E FAMÍLIA DO PACIENTE E A TEORIA DAS RELAÇÕES INTERPESSOAIS EM ENFERMAGEM DE PEPLAU

PAULINO, G. B.^{1,2}; CREPSCHI, B. L. J.^{1,3};

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

giovanne_bp@hotmail.com, jiracrepischi@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A partir do nascimento, a família é o primeiro contato do indivíduo com entidades sociais, sendo esta, de acordo com Duhamel (1995 apud Casaburi, 2016, p. 4) uma organização que, baseada no contexto em que está inserida, acompanha mudanças socioculturais, econômicas e religiosas, porém não deixa de ser o princípio do desenvolvimento sócio emocional do sujeito. A entidade familiar segundo Borba et. al. (2010) é para o indivíduo adoecido (paciente), agente imprescindível na assistência e contém extraordinário poder de acolhimento e ressocialização aos seus integrantes. O paciente ao ser inserido no serviço de saúde, principalmente aos serviços de media/longa permanência, traz consigo sua família, sendo função da equipe de saúde acolhe-la como parte daquele sujeito. O enfermeiro dispõe de ferramentas teóricas para estabelecer este vínculo, destacando-se a teoria das Relações Interpessoais em Enfermagem de Peplau que conforme Belcher e Fish (2000) é uma teoria que se baseia em um relacionamento comunitário, interpessoal e interdisciplinar e com interação com a família.

Tal teoria foi escrita pela enfermeira Hildegard Peplau e fornece ao profissional enfermeiro variadas ferramentas para a interação interpessoal. A teoria pode ser dividida em quatro fases: orientação, identificação, exploração e resolução do “problema” do paciente, se relacionando com o processo de enfermagem de forma sequencial e explorando a interação entre enfermeiro e paciente, cuja qual Peplau denomina “encontros terapêuticos”, processo indispensável para um relacionamento efetivo entre os sujeitos envolvidos no processo (BELCHER; FISH, 2000).

Ainda conforme Belcher e Fish (2000) a teoria de Peplau cria uma forma exclusiva de compreensão do relacionamento enfermeira-paciente, fazendo com que, mesmo a teoria tenha sua idealização voltada à prática da enfermagem psiquiátrica, se aplique

em qualquer tipo de atendimento aonde o enfermeiro deva estabelecer vínculo com o paciente (ALMEIDA; LOPES; DAMASCENO, 2005).

OBJETIVO

Destacar a importância da Teoria das Relações Interpessoais em Enfermagem de Peplau na interação entre enfermeiro e família do paciente.

REVISÃO DE LITERATURA

Trata-se de um estudo de revisão de literatura de abordagem qualitativa, realizado por meio de busca nas bases de dados eletrônicos LILACS (Literatura Latino – Americana e do Caribe em Ciência da Saúde), MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), SciELO (Scientific Electronic Library Online), utilizando para tal os descritores: relações familiares, relações interpessoais e enfermagem. Segundo Lobiondo-wood e Haber (2001) a revisão de literatura é indispensável para a discussão de determinado tema ao revelar literaturas relevantes que o abordam.

Para seleção dos artigos utilizados foram usados os critérios de inclusão: artigos publicados de 1995 à 2019, completos e nos idiomas português e inglês. Os critérios de exclusão foram artigos voltados a área de psicologia. A escolha dos artigos foi feita a partir da leitura do título, resumo e posteriormente texto completo ao interesse do pesquisador.

O presente estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto sob o protocolo N°546/2019.

A busca inicial nas bases de dados descritas foi realizada com a combinação entre os descritores, onde foram encontrados 750 artigos, dos quais foram selecionados 22 a partir da leitura do título, 15 a partir da leitura do resumo e 11 após a leitura do texto completo. Como primeiro resultado da pesquisa, foi identificada a escassez de publicações atualizadas voltadas para a temática. Os demais resultados destacados foram divididos em 3 eixos para melhor compreensão da problemática: Uso da teoria das relações interpessoais de Peplau na prática de enfermagem como instrumento para criação de vínculos; barreiras do familiar do paciente para a comunicação efetiva com o enfermeiro; e benefício da interação satisfatória entre família, paciente e enfermeiro.

Uso da teoria das relações interpessoais de Peplau na prática de enfermagem como instrumento para criação de vínculos:

Hildegard Peplau em sua teoria nos mostra a importância da relação terapêutica do cuidado, fornecida através de encontros entre enfermeiro e paciente, que devem passar por quatro etapas para o sucesso: orientação, identificação, exploração e resolução. Tais etapas devem acontecer ao longo do processo de enfermagem, o qual se relaciona às fases do relacionamento interpessoal de Peplau: Orientação - investigação, identificação - diagnóstico de enfermagem/planejamento, exploração - implementação e resolução - avaliação, sendo que o enfermeiro deverá promover vários encontros terapêuticos com o paciente/família, cada encontro com um propósito fundamentado à fase da qual está se sucedendo (BELCHER; FISH, 2000).

Ao encontro inicial entre paciente e enfermeiro deve ocorrer a criação do vínculo, para tal, o enfermeiro deve demonstrar cortesia, respeito e interesse em obter informações essenciais sobre o paciente, enxergando como ser único, com necessidades e prioridades individuais (HAGERTY et al., 2017). A segunda fase de Peplau indica ao enfermeiro entender as reações do paciente/família à descoberta do problema que será enfrentado, esclarecendo suas percepções e expectativas, transmitindo uma atmosfera de segurança e otimismo aos envolvidos (SANTOS; NÓBREGA, 1996). Ainda segundo Santos e Nóbrega (1996) a terceira fase demanda que o enfermeiro trabalhe adjunto ao paciente/família a questão da dependência ao meio em que foram inseridos, esclarecendo, escutando, aceitando e interpretando as demandas que forem manifestadas. A quarta e última fase da teoria de Peplau traz ao enfermeiro a incumbência de finalizar o processo ensinando o manejo dos sintomas e recuperação em casa, esta fase engloba a resolução do problema que unia o enfermeiro e paciente/família, sendo assim, nesta fase o enfermeiro também avalia a eficiência e eficácia de seus encontros terapêuticos empregados ao tratamento em questão (HAGERTY et al., 2017).

Barreiras do familiar do paciente para a comunicação efetiva com o enfermeiro:

Como mencionado anteriormente é de extrema importância a criação e manutenção de vínculos entre paciente/família com o enfermeiro para um resultado satisfatório do tratamento do paciente em questão, o que pode ser feito através do uso da teoria das Relações Interpessoais de Peplau. No entanto a família do paciente frequentemente é alheia a ferramentas facilitadoras de criação de vínculos o que dificulta o início do “processo terapêutico” (SOUZA; ARAÚJO; BELLATO, 2017).

Ao longo do tratamento percebe-se a dificuldade da relação entre família/paciente e enfermeiro quando não se mostram colaborativos, provocando um distanciamento do profissional, que passa a ter um relacionamento técnico e protocolar, o que contraria a essência dos encontros terapêuticos acima explanados (AZEVEDO; JÚNIOR; CREPALDI, 2017).

Segundo Poerschke et al. (2019) outro obstáculo enfrentado pelos familiares na comunicação efetiva com o enfermeiro é a falta de dados técnicos do paciente ou a falta de esclarecimento dos mesmos, visto que, habitualmente o cliente e sua família, os quais são acolhidos nos serviços de saúde são leigos e não tem entendimento do que está se sucedendo. Destaca-se enfim a necessidade de encarar o familiar não apenas como parte da vida afetiva do paciente, mas como parte integrante do tratamento, sendo esta uma barreira muitas vezes criada pelo enfermeiro, o familiar deve ser corresponsabilizado e integrado como indivíduo atuante nas intervenções realizadas no processo (BATISTA et al., 2019).

Benefício da interação satisfatória entre família, paciente e enfermeiro:

Como já explanado a família e o paciente são conjunto de uma mesma entidade que em harmonia tem grande força reabilitativa, e ao criar vínculo com a mesma o enfermeiro atinge um dos objetivos das fases de Peplau, que segundo Belcher e Fish (2000) denomina a enfermagem como um processo interpessoal e de arte curativa. Quando se alcança uma inteiração satisfatória da tríade, alcança-se concomitantemente esclarecimento, estabilidade e encorajamento ao tratamento, destacando-se como principal consequência desse vínculo o acolhimento e a segurança acarretados ao paciente (BATISTA et al., 2019).

CONCLUSÃO

De acordo com o estudo realizado, foi possível destacar a importância do embasamento teórico e a forma como o mesmo se torna indispensável para a prática de enfermagem, extraindo deste inúmeras ferramentas e meios para a prática científica da profissão. Ao analisar o objetivo do trabalho entende-se que há escassez na produção de artigos referentes a teorias de enfermagem no geral, bem como na teoria que foi abordada, a das Relações Interpessoais em Enfermagem de Peplau. No entanto, ao explorar o material encontrado, firmou-se que a teoria de Peplau é um referencial teórico extraordinário para a criação de vínculos e manutenção de relações

entre enfermeiro, paciente e família, as quais consideram-se indispensáveis para a eficiência/eficácia ao tratamento proposto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Vitória de Cássia Félix de; LOPES, Marcos Venícios de Oliveira; DAMASCENO, Marta Maria Coelho. Teoria das relações interpessoais de Peplau: análise fundamentada em Barnaum. **Revista da Escola de Enfermagem da Usp**, [s.l.], v. 39, n. 2, p.202-210, jun. 2005.

AZEVÊDO, Adriano Valério dos Santos; LANÇONI JÚNIOR, Antônio Carlos; CREPALDI, Maria Aparecida. Interação equipe de enfermagem, família, e criança hospitalizada: revisão integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 22, n. 11, p.3653-3666, nov. 2017.

BATISTA, Vanessa Carla et al. Needs of the Relatives of Patients Hospitalized in an Intensive Therapy Unit / Necessidades de Familiares de Pacientes Internados em Unidade de Terapia Intensiva. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, [s.l.], v. 11, n. 2, p.540-546, 21 jan. 2019. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro UNIRIO.

BELCHER, Janice Ryan; FISH, Lois J. Brittain. Hildegard E. Peplau. In: GEORGE, Julia B.. **Teorias de enfermagem: Os fundamentos à prática profissional**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000. Cap. 4. p. 45-58.

BORBA, Leticia de Oliveira et al. **A família e o portador de transtorno mental: dinâmica e sua relação familiar**. Rev Esc Enferm Usp, Curitiba, p.442-449, ago. 2011.

CASABURI, Luiza Elena. **Engajamento familiar na manutenção do tratamento em saúde mental após o primeiro episódio psicótico**. 2016. 104f. Dissertação (mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016.

HAGERTY, Thomas A. et al. Peplau's Theory of Interpersonal Relations. **Nursing Science Quarterly**, [s.l.], v. 30, n. 2, p.160-167, 24 mar. 2017. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0894318417693286>.

LOBIONDO-WOOD, Geri; HABER, Judith. **Pesquisa em Enfermagem**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2001.

POERSCHKE, Silvia Maria Bohmer et al. The Nursing Team Approach When Facing the Feelings of Relatives of Patients Undergoing Intensive Therapy / Atuação da Enfermagem Frente aos Sentimentos dos Familiares de Pacientes em Terapia Intensiva. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, [s.l.], v. 11, n. 3, p.771-779, 2 abr. 2019. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro UNIRIO.

SANTOS, Silvana Sidney Costa; NÓBREGA, Maria Miriam Lima da. Teoria das relações interpessoais em enfermagem de peplau: análise e evolução. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [s.l.], v. 49, n. 1, p.55-64, mar. 1996.

SOUZA, Ítala Paris de; ARAÚJO, Laura Filomena Santos de; BELLATO, Rosenedy. Gift and care during the time lived with the family A dádiva e o cuidado no tempo do vivido em família. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, [s.l.], v. 9, n. 4, p.990-998, 31 out. 2017. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro UNIRIO.

PALAVRA-CHAVES: Relações Familiares; Relações Interpessoais em Enfermagem; Enfermagem.

ESCOLIOSE IDIOPÁTICA ADOLESCENTE: ESTUDO TEÓRICO DO TRATAMENTO FISIOTERAPEUTICO

PORTO, Y. R. A.^{1,2}, AGUIAR, A.P.^{1,3,4}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Docente do Curso de Bacharel em Fisioterapia, ⁴Orientador.

portoyanca@yahoo.com.br, anaaquiar@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

De acordo com Segura et al. (2011) a escoliose idiopática adolescente (EIA) é uma alteração tridimensional da coluna vertebral de etiologia desconhecida com início geralmente na puberdade, tendo sua progressão associada ao estirão de crescimento, podendo repercutir em problemas estéticos e psicossociais graves.

A deformação da coluna vertebral e das estruturas pode resultar em problemas físicos que alteram as características do músculo eretor da espinha, levando a lombalgia, redução da flexibilidade da coluna vertebral e degradação da função cardiopulmonar (KIM e HWANGBO, 2016).

Existem diversos tratamentos para EIA, dentre eles, os conservadores que podem incluir exercícios e uso de coletes, no entanto, dependendo do nível do desvio na coluna, os casos mais graves, podem precisar de intervenção cirúrgica (SEGURA, 2011).

Devido ao risco de progressão contínua na vida adulta, a intervenção cirúrgica é recomendada se a curvatura atingir 50° medidos pelo ângulo de Cobb, por este motivo, o objetivo dos tratamentos conservadores da EIA é evitar progressão da curva para 50° (KWAN et al. 2017).

Para avaliação, acompanhamento e mensuração da progressão da deformidade, os métodos Cobb e Ferguson são os mais utilizados atualmente. Embora vários estudos revelem que o método Cobb é propenso a erros e não é confiável, Cobb é o método recomendado pela “*Scoliosis Research Society*” e também é considerado “padrão ouro” na prática clínica para planejamento do tratamento e avaliação dos resultados. A técnica de Cobb mensura a amplitude da curva escoliótica por meio da medida e cálculo do ângulo entre as linhas traçadas tangenciando a placa superior da vértebra cranial e a placa terminal inferior da vértebra caudal da curva escoliótica (GODINHO et al. 2011).

A partir dessa medida, as propostas de tratamentos conservadores ou cirúrgicos são eleitas.

OBJETIVO

O objetivo principal dessa pesquisa foi discutir os diferentes métodos fisioterapêuticos para tratamento da escoliose idiopática adolescente.

REVISÃO DE LITERATURA

Trata-se de uma revisão de literatura registrada no Comitê de Ética em Pesquisa e Mérito Científico da FHO (526/2019) que adotou metodologia de pesquisa nas Bases de Dados Científicas *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), *US National Library*

of Medicine National Institutes of Health (PubMed) e Scientific Eletrinic Library Oline (SciELO).

A pesquisa foi realizada de abril de 2018 a fevereiro de 2019. Foram incluídos somente artigos completos nas categorias experimentais, ensaios clínicos ou que foram publicados nos últimos vinte anos nos idiomas português e inglês. Os artigos para serem incluídos deveriam apresentar como medida de desfecho o ângulo de Cobb. Foram excluídos artigos que não tinham a avaliação do ângulo de Cobb e eram de revisão de literatura. Os unitermos utilizados foram: Escoliose, Fisioterapia, ângulo de Cobb e tratamento em associação binária ou terciária e suas vertentes no inglês.

Foram então selecionados dez referencias nas Bases de Dados Científicas citadas acima e nove artigos foram usados para dar sustentação ao desenvolvimento da revisão literária.

Dos sete artigos de argumentação, dois realizaram tratamentos da escoliose por mecanismo mecânico sendo eles Máquina do Torso Rotatório MedX e plataforma vibratória, um por meio do protocolo Exercícios Científicos para Escoliose, versão 2002 (SEAS.02), um realizou estudo com o método Reabilitação Postural Global (RPG), dois com o método Pilates, três com o método Schroth, um realizou exercícios de autocorreção ativa, um efetuou exercícios associados à utilização de palmilhas proprioceptivas e um utilizou técnicas orientais.

Foram encontrados estudos realizados desde 2000 que avaliaram possíveis fatores causadores da EIA e utilização de diferentes métodos e técnicas conservadoras com objetivo de reduzir ou evitar progressão do ângulo de Cobb na curvatura escoliótica.

Money, Gulick e Pozos (2000), propuseram que o desequilíbrio muscular seria um possível fator contribuinte para a EIA. Baseado nesse conceito, utilizaram a Máquina do Torso Rotatório MedX (Ocala, FL, EUA) para treinamento de força de rotação do tronco com doze adolescentes com idades de onze a dezesseis anos e curvaturas escolióticas de 20° a 60°. O seu treinamento consistia em uma rotação de tronco resistida em um arco restrito de 72° por meio da maquina MedX, com o paciente em posição sentada. Quando o paciente conseguia realizar vinte repetições em um nível de resistência, era aumentada em 5% na próxima sessão, e quando as forças da esquerda e direita se aproximavam, as sessões diminuía de duas vezes na semana para uma vez na semana (regime de exercícios realizado por quatro meses). Como resultados, obtiveram melhoria de força entre os lados variando de 12% a 47%, com estabilização do ângulo de Cobb em dez voluntarias. Apenas uma participante apresentou progressão do ângulo de Cobb em 7°, necessitando realizar cirurgia corretiva. Embora tivessem obtido melhorias na força, não conseguiram reduzir a curvatura escoliótica dos participantes, concluindo que a fraqueza muscular não se relaciona com a curvatura escoliótica.

Diferentemente, Negrini et al. (2006), compararam o uso de uma mobilização intensiva associada a exercícios e uso de órtese, á exercícios gerais utilizados para a redução da curva escoliótica. Propuseram um experimento com 110 pacientes divididos em dois grupos A e B. O grupo A testou o protocolo SEAS.02 (n=40, com escoliose média de 30,6° Cobb), realizou sessões de uma hora e meia individualmente adaptadas (uma estrutura superespecializada foi usada) a cada dois ou três meses, adicionalmente os voluntários ainda realizavam quarenta minutos dos exercícios duas vezes por semana e mais cinco minutos de exercícios diários. Todos os pacientes também receberam prescrição de órtese. O Grupo B (n= 70, com curvatura escoliótica media de 31,3° Cobb) realizou sessões de quarenta e cinco a noventa minutos em uma estrutura local duas a tres vezes semanais com o protocolo preferido pelo fisioterapeuta. Radiograficamente, o ângulo de Cobb reduziu em 58% nos

participantes do grupo A e 45,8% no grupo B e piorou 1,5% no grupo A e 10,3% no grupo B, evidenciando a eficácia do protocolo SEAS.02 na redução da curva escoliótica.

Segura et al. (2011) realizaram um estudo para avaliar a evolução clínica de pacientes submetidas às técnicas de RPG e ao método Pilates. Para o estudo dezesseis pacientes com diagnóstico de escoliose idiopática tóraco-lombar com angulação de 10° a 20° Cobb foram divididos em dois grupos, um grupo submetido à técnica de RPG e um grupo submetido ao método Pilates. A evolução da correção da curvatura escoliótica em ambos os grupos apresentou diferença significativa ao final de cada experimento e quando comparada as duas técnicas (RPGxPilates) não houve diferença. Para os autores, ambas as técnicas demonstraram ser efetivas para correção da escoliose no público estudado, no entanto convém ressaltar que a metodologia de análise estatística desse estudo não foi robusta, o que inviabiliza emitir forte opinião acerca da técnica.

Kim e Hawangbo (2016) também fizeram um experimento com o método Pilates, porém compararam-no ao método Schroth que é um método que segue os princípios tridimensionais de correção, isto é, auto alongamento de flexores, rotação e estabilização associados à respiração. O estudo contou com dois grupos de doze estudantes do sexo feminino com EIA. O Grupo Schroth (média de 23,6° no ângulo de Cobb) realizou três sessões de sessenta minutos, por doze semanas (dez minutos de preparação com caminhada associada a exercícios respiratórios, cinco minutos de alongamento torácico, quarenta minutos de exercícios de ajuste postural estático e cinco minutos de movimentos de mover as costelas). O grupo Pilates (média de 24,0° no ângulo de Cobb) foi composto também de sessenta minutos de terapia, mas com o Método Pilates, sendo dez minutos de preparação, quarenta minutos de exercícios de correção da coluna, fortalecimento dos músculos abdominais, de perineo, treino de equilíbrio e cinco minutos de finalização com relaxamento. Ambos os grupos mostraram efeitos significativos na redução do ângulo de Cobb, no entanto o Grupo Schroth apresentou maior redução pois o método segue os princípios tridimensionais de correção que é associado a respiração o que permite manter a rotação e estabilização das vertebbras, e portanto reduzindo mais o ângulo de Cobb.

Assim como Kim e Hawangbo (2016), em 2017 também foram realizados dois estudos com o método Schroth.

Kwan et al. (2017) tiveram como objetivo avaliar o efeito do exercício de Schroth na progressão da curvatura escoliótica de alto risco. Dezenove pacientes com EIA, maturidade esquelética definida segundo Risser e curvatura de 25° a 45° Cobb, participaram de um programa de Schroth durante o uso de órtese. Todos os pacientes receberam uma órtese rígida, prescrita para ser usada por um mínimo de dezoito horas por dia e um programa ambulatorial de oito semanas composto de quatro sessões iniciais uma vez a cada duas semanas. Após essa etapa foram instruídos a um programa de exercícios em casa. Um grupo controle de 24 pacientes foi tratado somente com a ortese rígida. O Grupo experimental num período de aproximadamente seis meses apresentou melhora em 17% dos pacientes, piora em 21% e permaneceu estável em 62%. No grupo controle 4% melhoraram, 50% pioraram e 46% se mantiveram estáveis. Os autores concluíram que os exercícios Schroth associados ao uso de órtese podem melhorar ainda mais o ângulo de Cobb quando comparado com uma órtese rígida isolada. Langensiepem et al. (2017) avaliaram a eficácia da associação do método Schroth à plataforma vibratória em meninas com EIA. Compos seu estudo por dois grupos, sendo um grupo experimental de Schroth sobre a plataforma vibratória (Pvib)

composto da associação entre as técnicas e um grupo controle (GC) (que realizou fisioterapia convencional – alongamentos e fortalecimentos) .Todas as pacientes do grupo Pvib. também utilizaram órtese de Chêneau (um colete rígido que fornece correção em tres dimensões) por pelo menos dezesseis horas por dia. O grupo Pvib. realizou protocolo por seis meses em casa. Cada exercício foi realizado em quatro séries por três minutos cinco vezes por semana. Após seis meses de treinamento, o grupo Pvib. melhoraram 20% a curvatura principal, 75% estabilizaram e 5% pioraram. A média no ângulo Cobb diminuiu significativamente no grupo Pvib. No grupo controle, não houve melhora da curvatura principal, 89% estabilizaram e 11% pioraram. Esses dados sugeriram que o protocolo proposto em meninas com EIA deve ser considerada como uma opção terapêutica adicional, uma vez que exercícios assistidos por vibração têm como vantagem os curtos períodos de treinamento com um alto número de contrações musculares.

Outro método para tratamento da EIA foi proposta no estudo de Monticone et al. (2014). O objetivo dos autores foi avaliar o efeito de um programa de exercícios de autocorreção ativa e orientada para a tarefa sobre deformidades da coluna vertebral. A autocorreção ativa é uma técnica de reabilitação adaptada ao tipo de escoliose associada a exercícios para o fortalecimento dos músculos profundos da coluna vertebral, mantendo a auto-correção e alongamento segmentar envolvendo os membros e músculos das costas. A educação ergonômica também foi fornecida em forma de um livreto aos participantes. Um grupo controle foi tratado com exercícios gerais destinados à mobilização espinhal, fortalecimento da coluna, alongamento, equilíbrio e propriocepção e exercícios de caminhada. Após o treinamento, a curvatura escoliônica melhorou em 69% dos pacientes do grupo experimental (redução do ângulo de Cobb de 3°), piorou em 8% (aumento do ângulo de Cobb de 3°) e permaneceu estável em 23%. No grupo controle, 6% melhoraram, 39% pioraram e 55% permaneceram estáveis. Os dados apontam que os exercícios de educação e autocorreção ativa e orientada para tarefas realizados até a maturidade esquelética são úteis na redução da deformidade da coluna vertebral e melhorar a qualidade de vida em adolescentes com EIA leve.

Hui et al. (2015), compararam a eficácia de uma terapia de Medicina Tradicional Chinesa (MTC) por meio do Daoyin (exercícios de equilíbrio da coluna vertebral), Tuina (manipulações manuais) e acupuntura à eficácia do tratamento utilizando a órtese de Milwaukee na EIA. Dividiram 120 pacientes ambulatoriais com ângulo de Cobb de 20° a 40°, em dois grupos: o Grupo MTC realizou terapias com Daoyin, por quarenta minutos, duas vezes ao dia, Tuina por 25 minutos duas vezes na semana e acupuntura realizada uma vez na semana com liberação de cinco a sete pontos. O grupo controle (GC) apenas fez o uso da órtese Milwaukee. O tratamento teve duração de 24 meses. Ambos os grupos obtiveram redução da curvatura escoliônica, porém, essa redução foi diferente entre os grupos MTC e GC. Sugerindo que os desequilíbrios na tensão muscular decorrente da escoliose melhoraram com a MTC e tenderam a permanecer equilibrados, mesmo quando o tratamento foi interrompido. Enquanto o GC não apresentou essa característica.

Palmilhas proprioceptivas também foram sugeridas na literatura para o tratamento da EIA. Noll et al. (2016) avaliaram a influência da palmilha proprioceptiva na EIA leve, para isso incluíram dezoito pacientes com 10° a 20° de Cobb, divididos em dois grupos: O grupo 1 realizou fisioterapia duas vezes por semana e foram instruídos sobre um treinamento terapêutico para as costas que poderia ser realizado diariamente e o grupo 2 além da fisioterapia, utilizou palmilhas proprioceptivas durante todo o período de tratamento por no mínimo oito horas diárias. Após 12 meses de

tratamento, não houve modificação no ângulo de Cobb em ambos os grupos atentando ao fato de que o tratamento conservador associado a palmilhas proprioceptivas não produz diferenças significativas no ângulo de Cobb.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências científicas apontaram que a EIA possui diferentes formas de abordagem para seu tratamento.

As técnicas que utilizaram treinamento de força de rotação do tronco por meio da Máquina do Torso Rotatório (MedX) e palmilhas proprioceptivas não mostraram redução do ângulo de Cobb na EIA, não sendo portanto recomendado o seu uso para a modificação da EIA.

As técnicas cinesioterapeúticas propõe como tratamento o método Pilates, exercícios de autocorreção ativa, SEAS 02, Schroth, sendo que SEAS 02 e Schroth podem estar associados ao uso de órteses. Essas propostas demonstraram maior influência da redução do ângulo de Cobb e na prevenção da progressão do ângulo de Cobb na curvatura escoliônica e, por conseguinte podem ser usadas para o tratamento da EIA. Outra proposta relaciona-se a medicina oriental. A associação de técnica da MTC mostrou-se eficiente para os desequilíbrios na tensão muscular decorrente da escoliose.

Um único estudo no tempo estipulado de busca observou influência do RPG na redução da curvatura escoliônica, entretanto a análise estatística desse estudo não foi robusta o suficiente para proceder com a recomendação dessa técnica no tratamento da EIA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GODINHO, R. R. S.; UETA, R. H. S.; CURTO, D. D.; MARTINS, D. E.; WAJCHENBERG, M.; PUERTAS, E. B. Measurement of the scoliotic curve by Cobb technique for intra-observer and inter-observer and its clinical significance. **Coluna/Columna**, v. 10, n. 3, p. 216-20, nov. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/coluna/v10n3/10.pdf>> Acesso em: 28 de setembro de 2018.
- HUI, W.; JINYUAN, X.; ZHONG, J.; SHULIANG, Y.; HONGQUAN, S.; XITAO, N.; HUANMIN, H.; WEI, C.; JIANWEI, P.; NENGYI, J.; SHAO, C.; HONGGEN, D. Effect of a Traditional Chinese Medicine combined therapy on adolescent idiopathic scoliosis: a randomized controlled trial. **Jornal of Traditional Chinese Medicine**, v. 35, n. 5, p. 514-519, october 15, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26591680>> Acesso em: 27 de setembro de 2018.
- KIM G.; HAWANGBO, P. Effects of Schroth and Pilates exercises on the Cobb angle and weight distribution of patients with scoliosis. **The Journal of Physical Therapy Science**, v. 28, p. 1012–1015, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=.+Effects+of+Schroth+and+Pilates+exercises+on+the+Cobb+angle+and+weight+distribution+of+patients+with+scoliosis>> Acesso em: 29 de setembro de 2018.
- KWAN, K. Y. H. K.; CHENG, A. C. S.; KOH, H. Y.; CHIU, A. Y. Y.; CHEUNG, K. M. C. Effectiveness of Schroth exercises during bracing in adolescent idiopathic scoliosis: results from a preliminary study—SOSORT Award 2017 Winner. **Scoliosis**

and Spinal Disorders, p. 2-7, 2017. Disponível em:
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29051921>> Acesso em: 21 de maio de 2018.
DOI 10.1186/s13013-017-0139-6

LANGENSIEPEN, S.; STARK, C.; SOBOTTKE, R.; SEMLER, O.; FRANKLIN, J.; SCHRAEDER, M.; SIEWE, J.; EYESEL, P.; SCHOENAU, E. Home-based vibration assisted exercise as a new treatment option for scoliosis - A randomised controlled trial. **Journal Musculoskelet Neuronal Interact**. V.17, n.4, p. 259-267, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5749031/>> Acesso em: 24 de abril de 2019.

MONTICONE, M.; AMBROSINI, E.; CAZZANIGA, D.; ROCCA, B.; FERRANTE, S. Active self-correction and task-oriented exercises reduce spinal deformity and improve quality of life in subjects with mild adolescent idiopathic scoliosis. Results of a randomised controlled trial. **European Spine Journal**. v. 23, p.1204–1214. 2014. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24682356>> Acesso em: 04 de maio de 2019. DOI: 10.1007/s00586-014-3241-y

MOONEY, V.; GULICK, J.; POZOS, R. A Preliminary Report on the Effect of Measured Strength Training in Adolescent Idiopathic Scoliosis. **Journal of Spinal Disorders**, v. 13, n. 2, p. 102–107, 2000. Disponível em:<
https://journals.lww.com/jspinaldisorders/Abstract/2000/04000/A_Preliminary_Report_on_the_Effect_of_Measured.2.aspx> Acesso em: 29 de setembro de 2018.

NEGRINI, S.; NEGRINI, A.; ROMANO, M.; VERZINI, N.; NEGRINI, A.; PARZINI, S. A controlled prospective study on the efficacy of SEAS.02 exercises in preparation to bracing for idiopathic scoliosis. **Italian Scientific Spine Institute**, p. 519, 2006. Disponível em:< <http://www.gss.it/gss/scoliosi2013/docs/ID00008c.pdf>> Acesso em: 28 de setembro de 2018.

NOLL, C.; STEITZ, V.; DAENTZER, D. Influence of proprioceptive insoles on spinal curvature in patients with slight idiopathic scoliosis. **Technology and HealthCare**, v. 1, p. 1–2, september, 2016. Disponível em:
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27886017>> Acesso em: 21 de maio de 2018.
DOI: 10.3233/THC-161271

SEGURA, D. C. A.; NASCIMENTO, F. C.; CHIOSSI, C. A.; SILVA, M. A. A.; GUILHERME, J. H.; SANTOS, J. V. Estudo comparativo do tratamento da escoliose idiopática adolescente através dos métodos de RPG. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 4, n. 2, p. 200-206, maio/ago. 2011. Disponível em:
<<http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/1813>> Acesso em: 18 de maio de 2018

PALAVRA-CHAVES: Escoliose, Fisioterapia, Tratamento

A INFLUÊNCIA DE DIFERENTES TÉCNICAS DE TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA AQUISIÇÃO DE HABILIDADES MOTORAS DE INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DE DOWN

RAMOS, C. D.^{1,2}; ROCHA, T. O.^{1,3}; TORELLO, E. M.^{1, 4,5}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ^{2,3}Discente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ⁴Docente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ⁵Orientador(a).

carolineramos94@hotmail.com, elemtorello@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down é uma condição que afeta freqüentemente diversos indivíduos, particularmente no Brasil, com proporções de um para cada 600 nascidos vivos (CAMPOS, COELHO, ROCHA, 2010), é conhecida também como trissomia do cromossomo 21, o que determina sua alteração genética. Suas principais alterações são notadas nos sistemas neuromotor, cognitivo e sensorial (CAMPOS, COELHO, ROCHA, 2010). De acordo com Torquato et al. (2013) espera-se que indivíduos que possuem essa condição apresentem um atraso em seu desenvolvimento motor.

Ao se mencionar a Síndrome de Down, limitações como a frouxidão articular e a hipotonia muscular colaboram para um atraso em seu desenvolvimento motor, menor aptidão ao realizar movimentos de maneira geral e confere modificações no controle da postura e tronco (COPPEDE et al., 2012). As alterações motoras presentes nas pessoas com Síndrome de Down podem se manifestar funcionalmente, afetando a sua capacidade para executar diferentes atividades cotidianas que utilizam a coordenação motora grossa e fina (PRIOSTI et al., 2013).

Sabe-se que, diversas técnicas fisioterapêuticas e escalas para avaliação motora são utilizadas no tratamento de indivíduos com Síndrome de Down, dentre elas estão a Terapia de IS (integração sensorial) (GODZICKI, SILVA, BLUME, 2010), a Realidade Virtual (RV) (LORENZO et al., 2015), a Terapia Neuromotora Intensiva (TNMI) (LIMA et al., 2017), a Fisioterapia Aquática (BASTOS et al., 2013), o Método Bobath (SOTORIVA, SEGURA, 2013) e a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) (TORQUATO et al., 2013).

Mota et al. (2014) descreve que, a promoção da atividade motora é essencial aos indivíduos com Síndrome de Down, sendo um método favorável para a obtenção de sua independência e autonomia, visto que, pessoas com Síndrome de Down podem manifestar atraso na aquisição de habilidades motoras, mas, se precocemente receberem estímulos adequados têm grandes chances de atingir um pleno desenvolvimento e conseqüentemente uma melhora na qualidade de vida.

OBJETIVO

Esta é uma revisão de literatura integrativa e tem como objetivo analisar a influência de diferentes técnicas de tratamentos Fisioterapêutico na aquisição de habilidades motoras de indivíduos com Síndrome de Down.

REVISÃO DE LITERATURA

Posteriormente à aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto com o número de inscrição do parecer 797/2018, foi realizada uma

busca bibliográfica nas plataformas eletrônicas: *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), *PhysiotherapyEvidenceDatabase* (PEDro), *US National Library of Medicine National Institutes of Health* (PubMed) e *Scholar Google* (Google Acadêmico). As palavras-chave selecionadas para a pesquisa foram: Síndrome de Down, Habilidades Motoras, Modalidades de Fisioterapia. Como critérios de inclusão foram selecionados artigos que abordassem as diferentes técnicas de tratamento Fisioterapêutico na aquisição de habilidades motoras em indivíduos com Síndrome de Down, com no máximo oito anos de publicação. Para a seleção e análise do material pesquisado a atenção foi dada para os seguintes procedimentos: tempo de publicação recente, entre os anos de 2010 e 2018, sendo todos publicados em língua portuguesa. Foram excluídos os artigos anteriores ao ano de 2010 e todo e qualquer artigo que não abordasse a temática. O período de busca e leitura destes materiais ocorreu de Maio de 2018 e se estendeu até Janeiro de 2019. Foram encontradas 24 referências. Dessas, nove foram excluídas por estarem fora do período proposto para inclusão, e três por abordarem somente uma temática específica, sendo a Hidroterapia. Após realizar novamente uma leitura detalhada permaneceram-se doze referências para discussão.

Após a análise dos artigos pode-se observar diferentes técnicas de tratamento fisioterapêutico para os indivíduos com Síndrome de Down, sendo a fisioterapia convencional em solo e outras modalidades como: a Fisioterapia Aquática, a Equoterapia, a Realidade Virtual (RV), a Terapia Neuromotora Intensiva (TNMI), a Terapia de IS (integração sensorial) e o Método Bobath, além disso, foi verificada a importância do uso de escalas de avaliação, tanto para as habilidades motoras finas, quanto para o desenvolvimento motor grosso do indivíduo como um todo, a fim de se escolher o tratamento fisioterápico mais adequado para a disfunção retratada. Dentre as diferentes terapias propostas eram observados equilíbrio estático e dinâmico, controle postural, limiar sensorial, habilidades motoras finas e alterações neurocognitivas.

No desenvolvimento motor típico das crianças, a aprendizagem de posturas como sentar sozinho (a) e as reações de proteção são marcos motores importantes para que os mesmos sejam capazes de realizarem atividades de maneira mais independente e para que isso aconteça o equilíbrio de tronco e controle postural é de suma importância, sendo que, essas fases antecedem e estimulam o andar.

Um fator muito relevante no desenvolvimento motor de indivíduos com Síndrome de Down é a capacidade de utilizarem as habilidades motoras finas para a execução de suas tarefas, brincadeiras, escrita e manipulação de objetos. Para Coppede et al. (2012), crianças com Síndrome de Down apresentam perfil motor fino e funcional atrasados em relação a crianças com desenvolvimento típico. As atividades em que essas crianças apresentaram maior dificuldade foram as de cuidados pessoais, como escovar os dentes, vestir-se, abotoar botões, com ênfase nas crianças com Síndrome de Down, que tiveram maior dificuldade comparadas as crianças típicas. Apesar do desenvolvimento motor fino dessas crianças se mostrarem inferior, o desempenho funcional desses indivíduos permaneceu de acordo com o esperado para sua faixa etária, o que confere a importância da intervenção fisioterapêutica adequada para que esses indivíduos alcancem maior domínio ao exercer atividades que necessitam da coordenação motora fina.

Campos, Coelho e Rocha (2010), ao compararem o desenvolvimento motor de crianças com Síndrome de Down e crianças típicas, observaram atraso na aquisição das habilidades motoras nesses indivíduos e em conjunto com essas alterações, notaram mudanças em relação ao perfil sensorial. Constatou-se que esses indivíduos

também apresentavam alterações na parte cognitiva, no qual acaba por influenciar os outros sistemas de um modo geral, como o motor, fazendo com que não se envolvam nas atividades propostas com a astúcia esperada em relação às crianças típicas, sendo necessário um melhor planejamento de atividades diferenciadas e direcionadas para as necessidades específicas desses indivíduos.

Em concordância, Priosti et al. (2013), analisaram a correlação entre força de preensão e destreza manual em crianças com Síndrome de Down. Utilizou um grupo controle de trinta crianças saudáveis e vinte e seis com Síndrome de Down, todos de ambos os sexos. A avaliação da força de preensão foi realizada com dinamômetro e a destreza manual por meio do Teste de Caixas e Blocos. A partir desta avaliação constatou que o grupo com Síndrome de Down apresentou desempenho inferior comparado ao grupo controle, merecendo maiores investigações para contribuir para a identificação de objetivos.

Em relação ao equilíbrio estático e dinâmico Torquato et al. (2013), constataram em seu estudo que crianças que realizavam a fisioterapia convencional em solo, apresentavam resultados eficazes no que se diz respeito ao equilíbrio estático e dinâmico quando comparado a modalidade de equoterapia.

Ao avaliar ainda o equilíbrio estático e dinâmico, Lima et al. (2017), evidenciou que a Terapia Neuromotora Intensiva (TNMI), no qual a técnica utilizada foi o Pediasuit® contribuiu de forma positiva para que os indivíduos que apresentavam lentidão na aquisição de habilidades motoras adquirissem o equilíbrio estático e dinâmico, comprovando por sua vez que, uma técnica diferente da fisioterapia convencional demonstrou resultados semelhantes e efetivos.

Outro estudo que também constatou que os indivíduos com Síndrome de Down manifestam alterações posturais e de equilíbrio e que atesta a importância da intervenção fisioterapêutica nesses casos, foi o de Oliveira et al. (2013), em que foi utilizado uma prancha de equilíbrio dinâmico de madeira que possuía sensores eletrônicos em suas bordas laterais sensíveis quando tocados ao chão, realizado com um grupo de desenvolvimento típico e outro com Síndrome de Down, certificando que o grupo de Síndrome de Down apresentou um maior número de toques ao chão comparado a indivíduos considerados típicos, confirmando que pessoas com Síndrome de Down necessitam de um tratamento fisioterapêutico que estimule o desenvolvimento global, em especial, o equilíbrio e controle postural.

Seguindo as diferentes propostas de terapia, em referência ao método Bobath, Sotoriva e Segura (2013), definem-no como um recurso fisioterapêutico extremamente importante e eficaz para a aquisição de habilidades motoras e funcionais desses indivíduos, podendo também ser aplicado em fase de desenvolvimento motor da criança como uma estimulação precoce. A técnica consiste em facilitar o movimento normal, conectando sistemas (motor, sensorial), no qual influenciará de modo geral, tanto no aspecto motor grosso quanto motor fino, como a melhora do controle postural e equilíbrio, nos ajustes posturais, e principalmente em sua funcionalidade a fim de melhorar a execução de suas atividades diárias e possibilitar uma melhor qualidade de vida e independência.

Para Godzicki, Silva e Blume (2010), a fisioterapia convencional em solo não foi utilizada como recurso de tratamento e sim o uso de um balanço preconizado pela terapia de integração sensorial (IS), no qual o mesmo se encontrava preso por um eixo no teto e com distância de 51 cm do chão, de modo que fossem estimuladas as reações de proteção anterior e controle cervical deslocando o balanço de maneira com que a criança pudesse realizar os ajustes na postura de forma independente e sem o auxílio do terapeuta, além da estimulação motora o balanço proporcionou a

interação de outros sistemas que também fazem parte dos ajustes posturais, como o sistema vestibular, proprioceptivo e visual, que cooperam de forma direta com o desenvolvimento motor. Com resultados positivos após a intervenção fisioterapêutica, tendo como ponto principal o sentar independente antes do tempo previsto e o ganho de outras habilidades motoras, o estudo indica que é necessário que outras pesquisas sejam realizadas em torno dessa nova terapia, a fim de comprovar e certificar que a técnica possa alcançar mais profissionais para que o tratamento fisioterapêutico fique mais completo e eficaz.

Pode-se afirmar que indivíduos com Síndrome de Down tendem a apresentar uma alteração neurocognitiva importante devido a própria condição, fazendo com que as alterações motoras e funcionais estejam intimamente ligadas a este fator, para Correa et al. (2011), a presença de um atraso na propagação do impulso nervoso comprovada por um exame de eletromiografia demonstra que com o decorrer do tempo essas alterações podem ocasionar um prejuízo no controle sensorio-motor, gerando uma hipotonia muscular que acaba por atrapalhar o desenvolvimento motor e por consequência, a execução das atividades funcionais desses indivíduos.

Apesar do atraso esperado no desenvolvimento motor de indivíduos com Síndrome de Down, se levado em consideração um bom acompanhamento e tratamento fisioterapêutico, essas pessoas podem atingir um desenvolvimento motor correto e adequado para cada fase da vida, acredita-se que, a elaboração de um protocolo de estimulação motora seja eficaz para que esses indivíduos atinjam um desenvolvimento motor pleno, quantificando os resultados a partir da aplicação do mesmo, para avaliar e então ministrar o tratamento adequado a esses indivíduos de forma a auxiliá-los onde possuem mais dificuldades relacionadas às tarefas motoras, e desenvolvê-los para que levem uma vida mais feliz e com maior independência (MOTA et al., 2014).

Outra terapia encontrada na literatura foi a fisioterapia aquática. Bastos et al. (2013), afirmam que ela é fundamental para a reabilitação do paciente com Síndrome de Down, pois os efeitos fisiológicos proporcionados pela água geram a vasodilatação periférica, aumento da frequência cardíaca, aumento da taxa metabólica, melhorando a condição de contração muscular e aumentando a frequência respiratória, colaborando para melhoria dos aspectos motores, minimizando os efeitos negativos desta disfunção genética e oferecendo melhor qualidade de vida.

Ao se analisar a modalidade de fisioterapia utilizando a realidade virtual, Lorenzo et al. (2015), evidenciaram que essa intervenção nas necessidades psicomotoras de um indivíduo com Síndrome de Down alcançam uma melhora das habilidades de motricidade global, equilíbrio, esquema corporal e organização espacial.

Por fim, pode-se constatar que diferentes técnicas de tratamento fisioterapêutico são utilizadas para a aquisição de habilidades motoras de indivíduos com Síndrome de Down, e em sua maioria se demonstraram eficazes, enfatizando o método Bobath e a fisioterapia aquática, que contribuíram em demasiado para os ganhos motores dos indivíduos que usufruíram da prática, tendo potencial para serem mais exploradas e utilizadas como formas de tratamento mais acessíveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar este estudo foi possível constatar que indivíduos com Síndrome de Down apresentam atraso em seu desenvolvimento motor gerando alterações significativas nos sistemas articular, musculoesquelético e sensorial, que podem ser observadas desde os primeiros meses de vida, evoluindo para uma possível piora se não forem tomadas as devidas providências precocemente. Conforme visto, existem diferentes

técnicas fisioterapêuticas que podem ser utilizadas para minimizar as condições geradas pela Síndrome de Down. Todavia, algumas das técnicas deveriam ser mais exploradas, como por exemplo, a Fisioterapia Aquática e o Método Bobath, a fim de se diferenciar as terapias convencionais, utilizando recursos diferentes e promovendo melhores resultados na aquisição das habilidades motoras, sendo a fisioterapia de modo geral, um meio essencial para promover um desenvolvimento motor mais adequado, proporcionando uma melhor qualidade de vida e independência a esses indivíduos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTOS, R. M.; DINIZ, D. M. S. M.; TADDEO, P. S.; BRASILEIRO, I. C. Fisioterapia Aquática Como Primeira Escolha dos Profissionais para o Tratamento da Síndrome de Down na Cidade de Fortaleza-Ce. **Rev. dos Cursos de Saúde da Faculdade Integrada do Ceará**, Fortaleza, v. 1, n. 27, p. 38-43, Set. 2013.

CAMPOS, A. C.; COELHO, M. C.; ROCHA, N. A. C. F. Desempenho motor e sensorial de lactentes com e sem síndrome de Down: estudo piloto. **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 203-208, Set. 2010.
DOI: 10.1590/S1809-29502010000300003.

COPPEDE, A. C.; CAMPOS, A. C.; SANTOS, D. C. C.; ROCHA, N. A. C. F. Desempenho motor fino e funcionalidade em crianças com síndrome de Down. **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 363-368, Dez. 2012.
DOI: 10.1590/S1809-29502012000400012.

CORREA, J. C. F.; OLIVEIRA, A. R.; OLIVEIRA, C. S.; CORREA, F. I. A existência de alterações neurofisiológicas pode auxiliar na compreensão do papel da hipotonia no desenvolvimento motor dos indivíduos com síndrome de Down?. **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 377-381, Dez. 2011.
DOI: 10.1590/S1809-29502011000400014

GODZICKI, B.; SILVA, P. A.; BLUME, L. B. Aquisição do sentar independente na Síndrome de Down utilizando o balanço. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 23, n. 1, p. 73-81, Mar. 2010. DOI: 10.1590/S0103-51502010000100007.

LIMA, J. L.; MELO, T. R.; COSTIN, A. C. S.; NEVES, E. B. Terapia neuromotora intensiva nas habilidades motoras de criança com Síndrome de Down. **Rev. Bras. Pesq. Saúde**, Vitória, v. 19, n. 2, p. 133-139, Jun. 2017.
DOI: 10.21722/rbps.v19i2.18871.

LORENZO, S. M.; BRACCIALLI, L. M. P.; ARAUJO, R. C. T. Realidade Virtual como intervenção na Síndrome de Down: uma perspectiva de ação na interface saúde e educação. **Rev. bras. educ. espec.**, Marília, v. 21, n. 2, p. 259-274, Jun. 2015.
DOI: 10.1590/S1413-65382115000200007.

MOTA, C. G.; CARDOSO, C. V.; CAVALCANTE, L. L.; ARDELINO, E.; MIYAHARA, K. L.; TEMPSKI, P. Z. Protocolo de estimulação motora à criança e ao adolescente dos 4 aos 17 anos de idade do ambulatório de cuidado à pessoa com síndrome de Down. **Acta Fisiatr.**, São Paulo, v. 21, n. 4, p. 205-209, Dez. 2014.
DOI: 10.5935/0104-7795.20140040.

OLIVEIRA, T. F.; VIEIRA, J. L. L.; SANTOS, A. I. G. G.; OKAZAKI, V. H. A. Equilíbrio dinâmico em adolescentes com Síndrome de Down e adolescentes com desenvolvimento típico. **Motriz: rev. educ. fis.**, Rio Claro, v. 19, n. 2, p. 378-390, Jun. 2013. DOI: 10.1590/S1980-65742013000200015.

PRIOSTI, P. A.; BLASCOVI-ASSIS, S. M.; CYMROT, R.; VIANNA, D. L.; CAROMANO, F. A. Força de preensão e destreza manual na criança com Síndrome de Down. **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 278-285, Set. 2013. DOI: 10.1590/S1809-29502013000300013.

SOTORIVA, P.; SEGURA, D. C. A. Aplicação do método Bobath no desenvolvimento motor de crianças portadoras de Síndrome de Down. **Rev. Saúde e Pesquisa**, Paraná, v. 6, n. 2, p. 323-330, Ago. 2013. DOI: 10.17765/2176-9206.2013v6n2p%25p.

TORQUATO, J. A.; LANÇA, A. F.; PEREIRA, D.; CARVALHO, F. G.; SILVA, R. D. A aquisição da motricidade em crianças portadoras de Síndrome de Down que realizam fisioterapia ou praticam equoterapia. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 26, n.3, p. 515-525, Set. 2013. DOI: 10.1590/S0103-51502013000300005.

PALAVRA-CHAVES: Síndrome de Down, Habilidades Motoras, Modalidades de Fisioterapia.

DOENÇA DE ALZHEIMER: CUIDADOS DE ENFERMAGEM

DOMINGOS, D.N.Z.^{1,2}; SILVA, J.M.O.^{1,2}; FRANCO, D. A. S.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

damiane.damidomingos3@gmail.com, jms2mayara@gmail.com, dulcefranco@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O Brasil está caminhando, para se tornar um país com predominância da população idosa. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) o grupo de idosos com 60 anos ou mais será maior que grupo de crianças até os 14 anos no de 2030 (BIANCHI, 2013).

Com o processo do envelhecimento, podem surgir patologias crônicas degenerativas como a demência, e dentre elas podemos citar a Doença de Alzheimer (DA), que foi descrita pela primeira vez pelo neuropatologista alemão Alois Alzheimer em 1906 (ILHA, *et al*, 2014).

Caracteriza-se pela morte neural, em regiões cerebrais responsáveis pelas funções cognitivas, que resultam em deficiência progressiva e eventual incapacitação. As *primeiras* características clínicas, estágio inicial, manifesta-se pela perda da memória recente enquanto memórias antigas são preservadas, podendo ser acompanhados de distúrbios do humor como, agressividade, alucinação, hiperatividade, irritabilidade e depressão (SERENIKI; VITAL, 2008).

No *segundo* estágio, considerado moderado, a doença evolui para a incapacidade na realização das atividades da vida diária, além de ansiedade, delírios, alucinações, agitação noturna, alterações do sono, dificuldades de reconhecimento de amigos e familiares. Por fim, o *terceiro* e mais grave estágio é caracterizado pela redução acentuada do vocabulário, diminuição do apetite e do peso, descontrole de suas necessidades fisiológicas. Desta maneira a pessoa portadora de Alzheimer passa a depender de cuidados contínuos, realizados, na maioria dos casos, por um membro familiar no domicílio ou por um cuidador (ILHA, *et al*, 2014).

A avaliação funcional do idoso é parte integrante do cuidado de enfermagem com ênfase na pessoa e nos sistemas de apoio com que ele pode contar, para que suas necessidades possam ser supridas. O enfermeiro elabora, executa e avalia o cuidado

prestado ao idoso, servindo de suporte para que a família possa executá-lo de forma efetiva e desejável (TALMELLI, *et. al*, 2013).

OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi levantar na literatura e apresentar os cuidados de enfermagem aos portadores de Alzheimer, a partir de profissionais de enfermagem e cuidadores, de forma a oferecer cuidado qualificado e melhor qualidade de vida aos idosos.

REVISÃO DE LITERATURA

O trabalho foi realizado a partir de uma revisão narrativa de literatura nas bases de dados eletrônicas Scientific Electronic Online (SciELO) e Literatura Latino-Americana em ciências da saúde (LILACS). Os critérios de inclusão para a pesquisa foram: artigos publicados na íntegra em língua portuguesa, nos últimos 10 anos (2009 a 2019) que contenham os descritores controlados: Enfermagem, Doença de Alzheimer, Saúde Idoso e Cuidador. Os de exclusão foram: artigos em português publicados anteriores ao ano de 2009 e que não estivessem de acordo com o tema proposto. Inicialmente foram selecionados 25 artigos, após a leitura do título, resumo e introdução, foram excluídos os artigos que não se adequavam ao objetivo proposto do estudo, sendo eles: dois artigos repetidos e 19 que não se adequavam ao tema do trabalho, ao total foram selecionados 6 artigos. O trabalho foi aprovado pelo comitê de ética da Fundação Hermínio Ometto, protocolo 511/2018.

A partir da busca dos artigos, elaborou-se uma síntese dos conteúdos, expondo a ideia e estratégias de como planejar e promover o cuidado e assistência ao portador da doença de Alzheimer, de forma geral. A maioria dos artigos ressaltam a importância do cuidador no plano de ação para com o idoso e como promover estratégia de forma a não se sobrecarregar com as atividades do cuidado, promovendo o bem-estar de ambos.

Segundo Costa *et al.* (2015), o plano de cuidado elaborado para o idoso com DA pela equipe de enfermagem também deve se estender ao cuidador, com práticas educativas, elaboração do cuidado em conjunto, além da importância de se manter o vínculo entre cuidador e enfermeiro. As cobranças, e falta de apoio vindo da família, muitas vezes por não ter o conhecimento da doença e das necessidades do idoso, interfere diretamente no descontentamento de quem realiza os cuidados. A estratégia de cuidado proposto pelo autor é manter vínculo terapêutico, através de grupos de

apoio social e psicológico com as famílias para que eles reconheçam as necessidades dos idosos, com o objetivo de reduzir conflitos e manter o equilíbrio familiar do portador da DA. Dessa forma proporcionaria a assistência adequada e plana de cuidado apropriado ao idoso.

De acordo com Silva, *et al.* (2016) o cuidador da doença de Alzheimer precisa estar apto aos cuidados necessários para o paciente, incluindo neles, atualizações sobre a doença. A enfermagem tem como função identificar os problemas, elaborar, junto a família priorizar, executar e avaliar o plano assistencial individualizado com enfoque nos problemas, elaborando um plano de ação que vise as necessidades desse paciente. O papel do enfermeiro é fundamental para orientar, supervisionar e executar atividades assistenciais necessárias ao cotidiano do idoso, cuidando dele com competência e paciência, atento aos sinais e sintomas que denotem dor e/ou limitações, para assim proporcionar seus cuidados de forma humanizada, com respeito, atenção e dignidade.

Rodrigues *et al.* (2015) destacam que o profissional de enfermagem tem como principal objetivo intervenções que preserve a capacidade funcional do idoso durante as fases da doença, visando o bem-estar físico e emocional do portador de DA. O enfermeiro deve trabalhar ações em conjunto com familiares e cuidadores para que eles disponham de habilidades nas ações para com o idoso e estreitem o vínculo afetivo entre eles para facilitar as estratégias do cuidado.

Poltroniere *et al* (2011, p. 277) relatam em estudo realizado entre enfermeiros das unidades de internação, limitação do conhecimento da DA, além de falha no conhecimento sobre aspectos do manejo com a evolução da doença. Com as alterações comportamentais do idoso quem presta o cuidado também necessita de apoio para evitar a sobrecarga física e emocional. O papel do enfermeiro é criar planos e estratégias do cuidado para lidar com a evolução da doença e promover apoio ao prestador de cuidados. Os autores dizem que o planejamento da assistência deve ser elaborado juntamente com familiar ou cuidador desenvolvendo neles habilidades para manejo, empatia, paciência e tolerância no cuidar.

Ramos *et al.* (2014), também relacionam que muitos enfermeiros têm limitação do conhecimento sobre o processo da evolução da DA, os quais reconhecem os sinais e sintomas, mas tem dificuldades no manejo dos aspectos da patologia. O uso de ferramentas gerenciais pelo enfermeiro torna-se essencial para a elaboração do

cuidado e para isso deve-se conhecer o nível de avanço da doença a fim de planejar e executar os cuidados para melhor qualidade de vida do idoso. Por ser uma doença com cura desconhecida, há uma fragilização do plano de cuidados, com necessidade de se investigar, gerar reflexões relacionadas ao tema e buscar alternativas terapêuticas, visando manter maior autonomia do idoso, estimulando sua autoestima e vivências em grupos de apoio aos familiares.

Camacho, Coelho *et al.* (2011) apresentam em seus estudos que uma das manifestações da progressão da DA é o comprometimento da atividade motora, dificultando a deambulação do paciente e elevando o risco de queda. Isso requer atenção redobrada por parte do cuidador, eliminando objetos e utensílios do cotidiano que possam dificultar ou impedir a locomoção e mobilidade. O ato de cozinhar também deve ser reavaliado pelo risco de acidentes. Enfim, tanto a limitação cognitiva quanto a motora devem ser constantemente avaliadas, para que se estimule a manutenção de atividades, sem expor o idoso a riscos acidentais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido ao aumento da população idosa e conseqüentemente o aumento de pessoas portadoras de doenças crônica degenerativas, entre elas, a doença de Alzheimer, vem aumentando a dependência de pessoas que necessitam de cuidados, além de maior conhecimento da progressão da patologia e específico para o do plano de ação e acompanhamento na evolução da patologia. O enfermeiro é um profissional habilitado para prestar assistência ao portador da DA, ou para a família do mesmo, com o intuito de desacelerar o agravamento da doença.

O resultado encontrado na revisão de literatura tem como foco a assistência prestada ao portador da Doença de Alzheimer visando a manutenção e segurança do mesmo. O plano de cuidados realizado pela enfermagem, se possível junto a família, identifica os principais problemas elencados pelo portador e acompanhante, e a partir dele traça a assistência necessária.

O cuidador deve ser orientado a se atentar a gestos, falas, expressão de dor, limitações, comportamento psicoemocional e nutrição. Para isso deve manter a observação e evolução do paciente, considerando dados comparativos de evolução e/ou estabilização da patologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIANCHI, Paula RO. **Brasil vai se tornar um país de idosos já em 2030, diz IBGE**, 2013 disponível em: < <http://noticias.terra.com.br/brasil/brasil-vai-se-tornar-um-pais-de-idosos-ja-em-2030-dizibge,91eb879aef2a2410VgnVCM10000098cceb0aRCRD.html>>, acesso em: 25 out.2018.

CAMACHO, Alessandra; COELHO, Maria. Acidentes em idosos com doença de alzheimer: cuidados de enfermagem preventiva. **Revista de pesquisa cuidado é fundamental online**, Online, v. 3, n. 2, p. 1904-1911, abr./jun. 2011.

COSTA, Sibely; CASTRO, Edna ; ACIOLI, Sonia. Apoio de enfermagem ao autocuidado do cuidador familiar. **Rev enferm uerj**, Rio de janeiro, v. 23, n. 2, p. 197-202, abr. 2015.

ILHA, S. et al. Refletindo acerca da doença de alzheimer no contexto familiar do idoso: implicações para a enfermagem. **Revista de enfermagem do centro oeste mineiro**, [S.L.], v. 4, n. 1, p. 1057-1065, jan./abr. 2014.

POLTRONIEREI, Silvana; CECCHETTO, Fátima; SOUZA, Emiliane. Doença de alzheimer e demandas de cuidados: o que os enfermeiros sabem?. **Revista gaúcha de enfermagem**, Porto alegre, v. 32, n. 2, jun./jul. 2011.

RAMOS, A. *et al.* Gerenciamento do cuidado de enfermagem ao idoso com alzheimer. **Revista cubana de enfermagem**, Ciudad de la Habana, v. 31, n. 4, out. 2015.

RODRIGUES, Ana Lígia De Aquino; LIMA, Claudilene Patricia Bezerra De; NASCIMENTO, Renata Fernandes Do. ASSISTENCIA DE ENFERMAGEM AO PACIENTE COM ALZHEIMER. RIOS - **Revista Científica da Faculdade Sete de Setembro**, Paulo Afonso, BA, v. 1, n. 9, p. 232-243, dez. 2015. em: <https://www.fasete.edu.br/revistarios/media/revistas/2015/9/assistencia_de_enfermagem_ao_paciente_com_alzheimer.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2019.

SERENIKI, Adriana; VITAL, Maria Aparecida Barbatto Frazão. A doença de alzheimer: aspectos fisiopatológicos e farmacológicos. **Revista psiquiátrica**, Rio grande do sul, jan. 2008. Disponível em: <<http://www.uesb.br/eventos/farmacologiaclinicasnc/artigo%20alzheimer.pdf>>. Acesso em: 05 mar. 2019.

SILVA, I. T. B. D. et al. Assistência de Enfermagem ao idoso portador de Alzheimer. **Congresso Internacional de Envelhecimento Humano (CIEH)**, Campina Grande - PB, v. 1, n. 5, 2016./mai. 2019. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/cieh/trabalhos/TRABALHO_EV075_MD4_SA4_ID2045_11092017214223.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2019.

TALMELLI, L. F. D. S. et al. Doença de Alzheimer: declínio funcional e estágio da demência. **Acta Paul Enferm.**, Ribeirão Preto, v. 23, n. 3, p. 219-225, ago./abr. 2013.

Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v26n3/03.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2019.

PALAVRA-CHAVES: Enfermagem, Doença de Alzheimer, Saúde Idoso.

A INFLUÊNCIA DA INTEGRAÇÃO SENSORIAL NO TRATAMENTO DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

FUZARI, R.R.^{1,2}; MALVEZZI, R.C.^{1,2}; TORELLO, E.M.^{1, 3,5}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Docente do Curso de Fisioterapia, ⁴Co-orientador, ⁵Orientador.

rafaela.rfuzari@gmail.com, rafamalvezzi@hotmail.com, dinda55@bol.com.br

INTRODUÇÃO

Crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) apresentam as informações do meio ambiente e dos próprios sentidos não organizados no cérebro, o que resulta em uma dificuldade no processamento de informações e alterações comportamentais e/ou emocionais (PEREIRA, 2011). As principais características do autismo consistem em comportamentos repetitivos, estereotipados, limitações de atividades e interesses, comprometimento no desenvolvimento da linguagem verbal e não verbal, déficit quantitativo na interação social e comunicação (MARTINS, GÓES, 2013). O DSM V (2013), inclui em sua última versão dentro do Transtorno do Espectro Autista, questões sensoriais, ou seja, coloca como uma área de comprometimento os problemas sensoriais que são decorrentes da patologia. Em 1989, Jean Ayres desenvolveu a teoria da Integração Sensorial (IS), para esclarecer questões que antes eram vistas apenas como um déficit do desenvolvimento, sem que houvesse interferência neurológica. Segundo Ayres, as sensações são como alimentos para o cérebro, porém sem um processamento sensorial adequado, não podem ser digeridas. O tato, o vestibular e o proprioceptivo, são os principais sistemas envolvidos na IS, conectados entre si e aos outros sentidos, influenciando na adaptação deste indivíduo ao meio em que está inserido. Portanto, a IS é um processo neurobiológico independente que interpreta os estímulos sensoriais do meio ambiente, organiza e proporciona uma resposta adaptativa adequada. (VIGANÓ, 2014). O tratamento para as crianças com transtorno do espectro autista deve ser realizado por uma equipe multidisciplinar, pois é possível minimizar muitas das alterações motoras e sensitivas dessas crianças. Dentre os profissionais da equipe multidisciplinar, o fisioterapeuta aborda as alterações funcionais secundárias e as biomecânicas. Acredita-se que a fisioterapia, nestes pacientes, pode contribuir para o desenvolvimento motor, ativação de áreas da concentração e integração social (SEGURA, NASCIMENTO, KLEIN, 2011).

OBJETIVOS

Verificar, por meio de uma revisão literária, a influência da Integração Sensorial no Transtorno do Espectro Autista (TEA).

REVISÃO DE LITERATURA

Após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto (identificação 13520 – protocolo 760/2018) foi realizada uma busca bibliográfica nas plataformas *Public Medline* (PubMed), *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO) e *Google Acadêmico*, e livro físico, incluindo artigos com no máximo

15 anos de publicação, na versão inglês e português. As palavras-chave selecionadas para pesquisa foram: autismo infantil, integração sensorial e neuroreabilitação (*childhood autism, sensory integration and neuro rehabilitation*) Como critérios de inclusão foram selecionados relatos de caso e revisões de literatura. Para compilação e análise do material pesquisado a atenção foi dada para os seguintes procedimentos: abordagem fisioterapêutica através da integração sensorial para crianças com transtorno do espectro autista (TEA) e a intervenção dessa técnica no tratamento, no período de março de 2018 à março de 2019. Foram excluídos artigos que apresentam ano de publicação anterior a 2003, ou que não se enquadram com o tema, ou seja, artigos que abordaram a integração sensorial em recém-nascidos e em outras patologias neurológicas infantis.

Até o presente momento foram encontrados 23 artigos, destes 11 foram excluídas por avaliarem necessidades diferentes daquelas selecionadas para o estudo, 2 por não serem artigos científicos. Sendo então realizado o fichamento de 11 artigos que são apresentados no texto a seguir.

Conforme Dunn (2009), especialista internacionalmente conhecida por seus estudos sobre o processamento sensorial na vida cotidiana, as informações sensoriais nos ajudam a entender o nosso corpo e o mundo ao nosso redor. Além disso, os sensores permitem perceber o movimento, o toque da pele, bem como, o que vemos e ouvimos. Juntando essas informações, o cérebro cria um mapa para descobrir o que fazer a cada momento. Em seu livro, a autora mostra-nos que, as nossas decisões diárias sobre o que vestir ou comer, onde sentar, ou como cumprir nossas tarefas estão relacionadas à quantidade e aos tipos de informações sensoriais que podemos administrar. E, portanto, o quanto é importante descrever como os padrões sensoriais são processados durante nossas atividades de vida diária. Uma vez que, cada tipo de processamento sensorial tem grandes características e desafios no dia a dia. Conhecer esses fatores pode ser extremamente útil para indivíduos e famílias.

Blanche (2012) realizou um estudo de caso, com 32 crianças com TEA, 26 com deficiência no desenvolvimento e 28 crianças com desenvolvimento típico, que documentou a dificuldade de crianças com transtorno do espectro autista em processar informações proprioceptivas. Foi realizado um estudo de comparação entre crianças com TEA e crianças com atraso no desenvolvimento motor, e foi constatado que os indivíduos com TEA apresentam maiores dificuldades no processamento proprioceptivo.

Segundo Gomes, Lopes, e Fonsêca (2014), o desenvolvimento sensorial e cognitivo das crianças é contínuo e progressivo, sendo necessária a estimulação da melhor forma possível. E ainda reafirmam que a abordagem fisioterapêutica através da integração sensorial para crianças portadoras de TEA é uma alternativa promissora a obter bons resultados na prática clínica fisioterapêutica.

Roberts, Thomas e Boccia (2007), após uma intervenção intensiva de integração sensorial em uma criança de 3 anos e 5 meses com TEA, constataram que houve uma melhora comportamental na diminuição da agressão e uma menor necessidade de intervenção dos pais e educadores.

Moller, (2010) também obteve como retorno, dados da eficácia da terapia de integração sensorial no tratamento de dispraxias e em indivíduos com disfunção de integração sensorial, dando relevância aos estímulos multissensoriais na melhora da resposta motora e comportamental. Ainda segundo Moller (2010), a terapia precisa fornecer estímulos proprioceptivos, táteis, auditivos e vestibulares, uma vez que a terapia de integração sensorial não se limita à estimulação de uma única modalidade,

mas deve promover ambientes multissensoriais que gerem respostas adaptativas, visto que esse é o principal intuito da terapia.

Watling e Dietz (2007), examinaram em 4 meninos com as idades entre 4 meses a 4 anos, os efeitos da intervenção de integração sensorial no comportamento e no envolvimento de tarefas de crianças com transtornos do espectro autista (TEA). Nesse estudo foi observado que, quando os efeitos são medidos imediatamente após a intervenção, a integração sensorial em curto prazo não tem um efeito consideravelmente sobre comportamento indesejado ou envolvimento de tarefas de crianças com TEA. No entanto, dados subjetivos sugerem que a integração sensorial pode produzir um efeito de comportamento que é evidente durante as sessões de tratamento e em ambientes domésticos.

Após estudo de Fazlioglu e Baran (2008), através do programa de integração sensorial realizado com 30 crianças entre 7 e 11 anos, os distúrbios sensoriais das crianças autistas melhoraram. Eles defendem que a terapia deve ser divertida e convidativa, estimulando o cérebro de modo que, as habilidades sensoriais e motoras possam se desenvolver mais completa e funcionalmente. Mediante isso, alcançaram mudanças positivas pós-tratamento em todas as variáveis, como na aversão ao toque, comportamento fora de tarefa, orientação ao som, estereótipos, coordenação e desenvolvimento de habilidades motoras.

Pfeiffer et al. (2011), teve como objetivo em seus estudos, estabelecer um modelo para a pesquisa de ensaios clínicos randomizados, identificar medidas de resultados apropriados e abordar a eficácia das intervenções de integração sensorial em crianças com transtornos do espectro do autismo. Foram medidos, num total de 32 meninos e 5 meninas com idades entre 6 a 12 anos, responsividade social, processamento sensorial, habilidades motoras funcionais e fatores sócio-emocionais. Os resultados identificaram mudanças positivas nos itens avaliados e diminuição nos maneirismos autistas, e ainda, sugerem a implementação de intervenções que são generalizadas para os ambientes doméstico e comunitário, usando ferramentas que permitem a mensuração sensível individualizada em estudos futuros e completando com uma amostra maior.

A perspectiva terapêutica de Parham (2007) avalia por meio de seus estudos, a fidelidade da intervenção em relação aos princípios da integração sensorial, uma vez que é necessário cumprir esses requisitos para se obter um tratamento eficaz. Nesse estudo, é avaliado o tipo de equipamento utilizado, o treinamento do terapeuta e o objetivo terapêutico. Para que, a partir disso, cumpra-se a fidelidade e o sucesso no tratamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da análise dos artigos estudados, os resultados mostram a importância da terapia de integração sensorial na melhora de respostas motoras e comportamentais de crianças com transtorno do espectro autista (TEA). Todos os autores relataram uma melhora no desenvolvimento sensorial e cognitivo de acordo com a necessidade de cada criança, através da observação do desenvolvimento da organização das respostas adaptativas, contribuindo assim para o comportamento da criança, de sua aprendizagem e interação com o meio. Portanto, é notória a importância dessa intervenção terapêutica para o avanço do processo de reabilitação e para as práticas de saúde no desenvolvimento infantil na busca por autonomia, independência e qualidade de vida da criança.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLANCHE, I. E.; BODISON, S.; CHANG, M. C.; REINOSO, G. A. Proprioceptive processing difficulties among children with autism spectrum disorders and developmental disabilities. **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 66, p. 621-624, 2012. DOI: 10.5014/ajot.2012.004234.

DUNN, W. **Living Sentionally: Understanding yours senses**, p. 21 -75, Estados Unidos, 2009.

FERREIRA, J. T. C.; MIRA, N. F.; CARBONERO, F. C.; CAMPOS, D. **Efeitos da fisioterapia em crianças autistas: Estudo de séries de caso**. Caderno de pós-graduação em distúrbios do desenvolvimento. São Paulo, v. 16, p. 24-32, 2016. DOI: 10.59350/1809-4139.20160004.

GOMES, F. C.; LOPES, J. O.; FONSÊCA, S. M. C.; **A importância da integração sensorial em crianças portadoras de transtornos de processamento sensorial – uma visão fisioterapêutica**. Atualiza Cursos. Salvador, 2014.

MARTINS, A. D. F.; GÓES, M. C. R. Um estudo sobre o brincar de crianças autistas na perspectiva histórico-cultural. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, v. 17, p. 25-34, São Paulo, 2016. DOI: 10.1590/2175-3539201702121108.

MOLLER, N.; MELLO, M. P.; ORSINI, M.; MACHADO, D.; BITTENCOURT, J.; SILVA, A. L. M.; BASTOS, V. H. Aspectos relevantes da integração sensorial: organização cerebral, distúrbios e tratamento. **Revista Neurociências**, v. 3, p. 173-179, Piauí, 2010.

PARHAM, L. D.; COHN, E. S.; SPITZER, S.; KOOMAR, J. A.; MILLER, L. J.; BURKE, J. P.; GREEN, B.B.; MAILLOU, Z.; BENSON, T. A. M.; ROLEY, S. S.; SCHAAF, R. C.; SCHOEN, S. A.; SUMMERS, C. A. Fidelity in Sensory Integration Intervention Research. **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 61, p. 216- 227, 2016. DOI: 10.5014/ajot.61.2.216

PEREIRA, M. R. G. **Integração Sensorial – conceitos introdutórios à teoria da Integração Sensorial**. Apostila, Tocantins, 2011.

PFEIFFER, B. A.; KOENIG, K.; KINNEALEY, M.; SHEPPARD, M.; HENDERSON, L. Effectiveness of Sensory Integration Interventions in Children With Autism Spectrum Disorders: A Pilot Study. **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 61, p. 76-85, 2011. DOI: 10.5014/ajot.2011.09205.

REIS, H. I. S.; PEREIRA, A. S.; ALMEIDA, L. S. Construção e validação de um instrumento de avaliação do perfil desenvolvimental de crianças com perturbação do espectro do autismo. **Revista Brasileira Edição Especial**, v. 19, p. 183-194, Marília, 2013. DOI: 10.1590/S1413-65382013000200004.

ROBERTS, J. E; THOMAS, L. K; BOCCIA, M. L. Behavioral Indexes of the efficacy of sensory integration therapy. **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 61, p. 555-562, 2007. DOI: 10.5014/ajot.61.5.555.

SEGURA, D. C.; NASCIMENTO, F. C.; KLEIN, D. **Estudo do Conhecimento Clínico dos Profissionais da Fisioterapia no Trabalho de Crianças Autistas.** Arquivos de Ciência da Saúde Unipar, v. 15, p. 159-165, Toledo, 2011. DOI:10.25110/arqsaude.v15i2.2011.3711.

VIGANÓ, A. G.; DOMINGUES, L. P.; MENDES, M. F.; SILVA, M. T. B.; LIMA, M. V. A. F. **Perfil Sensorial de Crianças de 7 a 36 meses frequentadores de creches municipais.** Pediatría Moderna, v. 50, n. 3, p. 106-112, São Paulo, 2014.

WATLING, R. L.; DIETZ, J. Immediate Effect of Ayres's Sensory Integration-Based Occupational Therapy Intervention on Children With Autism Spectrum Disorders. **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 61, p. 574–583, 2007. DOI: 10.5014/ajot.61.5.574.

PALAVRA-CHAVES: autismo infantil, integração sensorial, neuroreabilitação.

EFEITOS FÍSICOS E PSICOLÓGICOS DA ESPECIALIZAÇÃO ESPORTIVA PRECOCE

JÚNIOR, R. M.^{1,2-}, SOUZA, V. C.^{3,4,5-}, SPOLIDORI, W. L.^{1,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

ricardomoro123@gmail.com, washington@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A prática do exercício físico tem como objetivo treinar três principais componentes: aeróbico, força muscular e flexibilidade, em que a ênfase em cada componente irá variar com as características de cada um (LAZZOLI et al, 1998). Os principais efeitos fisiológicos e metabólicos causados pela prática do exercício físico de forma geral são: ganho de força, aumento de massa muscular esquelética, diminuição de gordura corporal, aumento do gasto calórico, propriocepção e sensibilidade à insulina. (PAES; MARINS; ANDREAZZI, 2015). Desde muito cedo crianças são conduzidas ou buscam a prática esportiva em que são forçadas a desenvolver atitudes comportamentais, sendo a vitória como principal objetivo. A especialização esportiva precoce é definida como um grande risco do esporte de competição, pois os treinadores aplicam treinamentos especializados visando resultados em curto prazo, em que a busca por resultados satisfatórios expõe a criança a situações de grande exigência e tensão ocasionados pela carga de treinamentos intensos e precoces usando o alto rendimento, consequentemente acaba pulando etapas do desenvolvimento da mesma (FECHIO et al, 2012). A iniciação esportiva é o período inicial em que a criança começa o aprendizado de forma específica a prática esportiva de uma ou mais modalidades, que tem como objetivo primário dar sequência no desenvolvimento da criança, sem a participação de competições (RAMOS; NEVES, 2008). O esporte pode ser definido como uma atividade competitiva que necessita de habilidades motoras complexas e um nível elevado de esforço físico, no qual a motivação parte de fatores intrínsecos e extrínsecos (JUNIOR; DESCHAMPS; KORSKAS, 2001). A motivação intrínseca é caracterizada pelo prazer e interesse em conquistar algo satisfatório para si, sem visar recompensas. De acordo com estudos realizados, chegou-se à conclusão de que os fatores intrínsecos são determinantes para a motivação (ALBUQUERQUE et al, 2008). Estudos mostram que poucas crianças que se submetem a treinamentos e competições precocemente alcançam o sucesso esperado na carreira (GABARRA; RUBIO; ANGELO, 2009). Em relação à transição esportiva existem alguns tipos como o “Drop- out” prematuro, onde ocorre a desistência antes que o atleta tenha chegado ao seu potencial máximo, o “Burn- out” que são a fadiga e o estresse emocional que o leva a uma falta de motivação e vontade para continuar no esporte (BRANDÃO et al, 2000). A síndrome de burn-out é pouco explorada, mas sempre esteve presente na vida de diversas pessoas em variadas profissões. Inúmeros casos de crianças jovens e até mesmo adultos, que geralmente estão inseridos no esporte, acabam abandonando sua carreira esportiva, os sentimentos mais comuns dessa síndrome é esgotamento e falta de interesse (CHIMINAZZO, 2005). A psicologia do esporte tem fundamental importância na formação do atleta desde o início da carreira esportiva até o planejamento e ajuste de

sua carreira pós-atlética. (BRANDÃO et al, 2000). No over-training os sintomas são observados nas pessoas que apresentam excesso de treinamentos, que são causados pelo aumento da percepção de esforços durante o exercício, podendo levar a dores musculares, distúrbios do sono, perda de apetite, diminuição no interesse em competições, deficiência na concentração, entre outros (WINSLEY; MATOS, 2011).

OBJETIVO

Esta revisão de literatura com o N° do CEP 1017/2018 tem como objetivo principal analisar os efeitos físicos e psicológicos causados pela especialização esportiva precoce. No presente estudo serão mostradas pesquisas que evidenciam e comprovam os efeitos causados pela cobrança de pais, professores e responsáveis pelas crianças e jovens, que são submetidos a cargas intensas de treinamento, tendo como consequência o desgaste físico e mental, que serão explicados minuciosamente nessa revisão. Como objetivo secundário, será mostrado o porquê as crianças e jovens são forçados e incentivados a prática precoce de uma modalidade específica e os danos motores como consequência.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Revisão Bibliográfica de base em um estudo qualitativo envolvendo a Especialização esportiva precoce, observando os efeitos físicos e psicológicos por esse processo, encontrados em artigos científicos e livros. Dados, informações e resultados através de revisões literárias, artigos científicos, revistas científicas e livros por meio da internet e biblioteca (Google Acadêmico, Scielo, Pubmed, FHOIUniararas). Os dados e resultados obtidos foram coletados a partir da pesquisa em sites acadêmicos, como Pubmed, Google Acadêmico, revistas científicas e livros no acervo da FHOIUniararas. O ano de pesquisa foi a partir de 1998 através das palavras chaves: Iniciação esportiva, especialização precoce, psicologia do esporte, motricidade, esporte coletivo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A especialização esportiva se desenvolve no treinamento específico de uma única modalidade em que as crianças mais preparadas fisicamente e motoramente participam de competições de forma regular por alguma federação. O nível da competição varia de acordo com a modalidade, podendo existir um nível considerado alto apesar de serem categorias iniciantes (ARENA; BOHME, 2000). Apesar de saudável, a competição deve ser balanceada, pois as crianças devem aprender que o fracasso é normal em muitas coisas, e que dar um passo para trás pode servir como impulso para ocasiões futuras. O sucesso depende de como o fracasso e a falha são absorvidos, e depende também da cooperação do trabalho em equipe, de ser um jogador coletivo e de torcer pelo sucesso do companheiro de equipe e de profissão (FECHIO et al, 2011). Após inúmeras pesquisas com diversos resultados obtidos, o autor evidencia o fator favorável à iniciação esportiva, onde é levado em conta o papel do professor na formação da criança, em que a partir de divisões etárias, o professor deve estabelecer objetivos, conteúdos, metodologia e uma forma diferenciada de avaliação, sendo assim, uma criança de 6 e 7 anos por exemplo não deve executar o mesmo treinamento e nem receber a mesma forma de aprendizagem do que um adolescente (RAMOS; NEVES, 2008). A iniciação esportiva pode ser definida como um processo de ensino-aprendizagem para a aquisição da capacidade de execução e conhecimento de um esporte. O esporte de alto rendimento tem como finalidade a vitória, buscando o movimento perfeito e a repetição exaustiva de técnicas para vencer

o adversário (GABARRA, 2009). A cultura atual em que as crianças estão inseridas, prega excessivamente a crença da competição e de que ganhar é tudo, porém essa filosofia carrega consequências inegáveis de estresse. Se desde muito cedo a criança cresce com a ideia de competição, ela pode se tornar compulsiva e desenvolver o medo de falhar (FECHIO, 2012). A pedagogia do rendimento pode ser definida pelo processo em que as crianças são submetidas a treinamentos e competições de forma excessiva antes mesmo de atingir sua idade adequada, desprezando os benefícios proporcionados pela ludicidade do prazer de brincar, que são substituídos por um objetivo maior, preparar futuros atletas (RAMOS; NEVES, 2008). O estudo realizado pelos autores analisou as faixas etárias de especialização esportiva de acordo com as modalidades praticadas, coletivas e individuais (Basquetebol, Futsal, Handebol, Voleibol, Atletismo, Ginástica, Judô, Natação e Tênis) e com as faixas etárias, (4-6, 7-8, 9-10, 11-12) ambos estimados em frequência de alunos e percentual (%) (ARENA; BOHME, 2000). A criança não deve ter apenas suas fases de desenvolvimento respeitadas, mas também sua parte intelectual, social e emocional, sendo levados em consideração pelo professor responsável pela criança (RAMOS; NEVES, 2008). A competição não é um fator a ser considerado apenas em competições e experiências esportivas, pois reflete valores e objetivos impostos pela sociedade, desde o nascimento até a morte ocorre a competição pela sobrevivência em todos os setores atuantes, sendo eles: Família, escola e trabalho, porém é no esporte em que é mais evidente nesse contexto, devido a mídia e a importância social que o esporte proporciona (FECHIO, 2012). Para chegar ao nível exigido pela competição, a prática da modalidade deve ser iniciada em um prazo de 1 a 2 anos antes da competição. Nos esportes coletivos, verificou-se que 53% das entidades iniciam a prática esportiva do Basquetebol, Handebol e Voleibol por volta de 9-10 anos, o que indica 2 anos antes da primeira categoria proposta pela federação, por volta de 12 anos. A mesma situação ocorre no Futsal, porém com idades distintas (7-8 anos) no qual 53% das entidades iniciam a prática do esporte por volta dos 6-8 anos, que coincide com as idades das primeiras categorias federadas (ARENA, BOHME, 2000). Em uma competição, o estresse pode ser vivenciado a partir do momento que o atleta percebe que não pode lidar com êxito perante as situações que se apresentam. Não só acontece quando ocorre algo negativo na realização do objetivo em mente, mas também quando o atleta desempenha com sucesso e precisa manter o nível de atuação para continuar no patamar ou até superar seu próprio nível, como em provas classificatórias (FECHIO, 2012). Para que ocorra o êxito na iniciação da criança no esporte, a capacitação e formação dos profissionais que estão em volta da criança são essenciais, sendo eles: educadores físicos, nutricionistas, psicólogos, médicos e outros. Este objetivo será concretizado apenas se todos tiverem consciência a sua importância e do seu papel na formação da criança e também conscientizar os pais e responsáveis sobre seu contexto no desenvolvimento (GABARRA, 2009). Com exceção do Atletismo, foi verificado que há um número alto de entidades que iniciam a prática esportiva abaixo do indicado pela literatura. Vale ressaltar que 33% das instituições analisadas não possuem a modalidade do Atletismo em sua grade de ensino. Nos esportes individuais, somente o atletismo apresentou uma maior variação nas idades de especialização, nas demais modalidades foi observado um número maior de entidades esportivas que iniciam por volta de 1-2 anos anteriormente à primeira categoria federada na modalidade (Ginástica: 67%, Natação: 74%, Judô: 67% e Tênis: 47%). (ARENA, BOHME, 2000). Em oposição ao rendimento, a pedagogia do esporte considera a iniciação esportiva infantil como um fator relevante na aprendizagem e desenvolvimento de capacidades motoras, para aprender

habilidades técnicas e táticas, para cooperação, construção de autonomia, conhecerem a cultura esportiva, competir, dialogar e socializar. É necessária a prática e vivência em diversas modalidades esportivas antes de se especializar apenas em uma (RAMOS, NEVES, 2008). Os pais têm total relevância nos resultados de seus filhos, tanto negativamente quanto positivamente, mas é a parte negativa que chama a atenção, em que a partir de pesquisas realizadas foi comprovado que a pressão pela vitória ocasionada pelos pais, eleva o nível de ansiedade e estresse pré-competição em crianças e adolescentes (FECHIO, 2012). A iniciação esportiva é um processo que demanda tempo, devido a sua complexidade de entendimento e que pode ser afetado devido inúmeros problemas da sociedade. Por isso o pedagogo tem fundamental importância na formação da criança, para que a especialização precoce ocorra com menor frequência possível devido à busca incessante do talento e de resultados (RAMOS; NEVES, 2008). A forte pressão exercida pelos pais e treinadores sobre a criança causa efeitos irreversíveis na saúde mental, afetando a autoestima, causando um alto nível de estresse e tendo como consequência a queda do desempenho de habilidades, tanto aumento dos sintomas de fadiga, insegurança, irritabilidade apatia e agressividade levando ao desinteresse e o abandono total da modalidade (FECHIO, 2012). O abandono da prática e a dificuldade em atingir o êxito no esporte após o período da puberdade é uma consequência devido à especialização esportiva precoce, ocasionado por não respeitar parte das características maturacionais (MENEZES; MARQUES; NUNOMURA, 2014). O esporte quando respeitado por sua forma lúdica e cultural, é uma ferramenta fundamental e relevante no processo de iniciação esportiva no desenvolvimento global (GABARRA, 2009). Cabe aos professores e treinadores ter a responsabilidade de preservar e proteger as crianças no período da iniciação esportiva para que proporcione a elas momentos e experiências positivas, incentivando a criança continuar por mais tempo no esporte (MENEZES; MARQUES; NUNOMURA, 2014). Toda competição independentemente no nível apresenta 4 aspectos que são evidenciados a todo momento: 1) O confronto, que ocorre entre dois ou mais atletas de diferentes equipes; 2) A demonstração, que nada mais é do que a prática das habilidades aprendidas e desenvolvidas no treinamento durante toda a carreira esportiva; 3) A comparação, individual ou coletiva, que é um padrão determinado ou definido socialmente; e 4) A avaliação, onde o atleta é avaliado por árbitros ou outras pessoas presentes no evento, muitas vezes despreparadas para tal (FECHIO, 2012). A prática de atividades competitivas como fator motivacional na busca de evidenciar valores pessoais, vem na realidade, resultando no afastamento de crianças e jovens na prática da educação física, ocorrendo o inverso ao objetivo proposto, uma vez que o papel da educação física escolar é proporcionar um estilo de vida ativo e uma melhor qualidade de vida (GUEDES, 1999). A competição é importante no desenvolvimento do atleta, o esporte não cumpre seus propósitos mais interessantes que são a busca pelo desafio e o confronto. É possível aprender com a competição de forma sadia, pois é um aprendizado constante em que o ser humano leva para toda a vida, o problema ocorre quando os adultos transformam uma prática prazerosa em um fator de estresse (FECHIO, 2012). Em diversos casos os treinadores são pressionados pelos clubes e instituições que trabalham, para formar talentos, gerar resultados e conquistas precocemente (MENEZES; MARQUES; NUNOMURA, 2014). Quando se trata de educação infantil, é nítida a falta de materiais e pesquisas para que possa contribuir para a formação do professor de educação física. Além da falta de materiais de apoio para adquirir conhecimento, é observado também à escassez de profissionais

especializados na área, tendo assim uma resposta da má condução da iniciação esportiva infantil (BASEI, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Após esse trabalho de revisão literária, podemos concluir que a especialização precoce ocorre devido à cobrança excessiva de pais e professores, que de acordo com as pesquisas analisadas, não tem formação e especialização adequada por falta de materiais e interesse. Os efeitos causados pela especialização precoce são diversos, entre eles podemos citar o burn-out e o over-training, que são problemas mentais e físicos respectivamente. A partir de resultados obtidos, chegamos à conclusão de que a criança deve participar de competições esportivas, mas respeitando sua faixa etária e seu controle motor, pois a criança deve vivenciar diversos esportes e sentir os prazeres proporcionados pelos jogos lúdicos. A competição quando utilizada em sua faixa etária ideal promove benefícios como a cooperação e o respeito com o próximo, respeitando as características do seu parceiro e/ou adversário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, M.R. et al. Avaliação do perfil motivacional dos atletas de alto rendimento do taekwondo brasileiro. Revista de **Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte** v. 3, n. 1, p. 75-94, 2008.
- ARENA, S.S.; BOHME, M. T. S. Programa de iniciação e especialização esportiva na grande São Paulo. **Rev. Paul. Educ. Fís.** v. 14, n.2, p. 184-95, 2000.
- BRANDÃO, M. R. F. et al. Causas e consequências da transição de carreira esportiva: uma revisão de literatura. **Rev. Bras. Cien. e Mov. Brasília.** v. 8, n.1, p. 49-58, 2000.
- CHIMINAZZO, J. G. C. **Burnout Syndrome and Sports: the tennis coach view.** 2005. 160f. Dissertação (mestrado em Educação Física) Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.
- FECHIO, J.J. et al. Especialização esportiva precoce: uma revisão. **EFDeportes.com. Revista digital Buenos Aires.** Ano. 17, n. 169, 2012.
- FECHIO, J.J. et al. Estresse infantil e especialização esportiva precoce. **Revista Psicologia e Saúde.** v. 3, n. 1, p. 60-67, 2011.
- GABARRA, L. M.; RUBIO, K.; ANGELO, L.F. A Psicologia do esporte na iniciação esportiva infantil. **Psicol. Am. Lat.** n. 18, 2009.
- GUEDES, D. P. Educação para a saúde mediante programas de Educação Física escolar. **Matriz.** v. 5, n. 1, 1999.
- JUNIOR, D.R.; DESCHAMPS, S.; KORSKAS, P. Situações causadoras de stress no basquetebol de alto rendimento: fatores extracompetitivos. **Rev. Bras. Ciên. e Mov.** v.9 n.1, p. 25-30, 2001.

LAZZOLI, J.K. et al. Atividade Física e saúde na infância e adolescência. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 4, n. 4, 1998.

MENEZES, R.P.; MARQUES, R.F.R.; NUNOMURA, M. Especialização esportiva precoce e o ensino dos jogos coletivos de invasão. **Movimento**. v. 20, n. 01, p. 351-373, 2014.

PAES, S.T.; MARINS, J.C.B.; ANDREAZZI, A.E. Efeitos metabólicos do exercício físico na obesidade infantil: uma visão atual. **Revista Paulista de Pediatria**. v. 33, n.1, p. 122-129, 2015.

RAMOS, A.M.; NEVES, R. L. R. A iniciação esportiva e a especialização precoce à luz da teoria da complexidade- notas introdutórias. **Revista Pensar a Prática**. v. 11, n. 1, 2008.

WINSLEY, R. MATOS, N. Overtraining and Elite Young Athletes. **MedSport Sci. Basel**. v. 56, p. 97-105, 2011.

PALAVRAS-CHAVES: Especialização, Psicologia esportiva, esportes coletivos.

DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E SUAS FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO – REVISÃO DE LITERATURA

PANCIERI, R. M.^{1,2}; OLIVEIRA, M. J. N.^{1,2}; AGUIAR, A. P.^{1,3,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Docente do Curso de Bacharel em Fisioterapia, ⁴Orientador.

raony_pancieri@hotmail.com; anaaquiar@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Segundo a *American Academy of Orofacial Pain* as disfunções temporomandibulares podem ser definidas por um conjunto de problemas envolvendo os músculos mastigatórios, a articulação temporomandibular (ATM) e de estruturas associadas, tais como os ossos maxilar-mandíbula, dentes e estruturas de suporte dentário, isolados ou coletivamente. Não existe uma causa específica para os sinais e sintomas da DTM, sendo sua etiologia complexa e multifatorial (LACERDA et al., 2015).

Ela faz alusão a um acúmulo de distúrbios, caracterizados por ruídos articulares, limitação de amplitude de movimento (ADM) e desvios mandibulares, que são tidos como sinais da DTM e a dor pré-auricular, na própria ATM e na musculatura mastigatória que são descritos como sintomas (CHAVES et al., 2008).

Segundo a *American society of temporomandibular joint surgeons* (ASTJS) sua etiologia pode englobar inúmeros fatores. Traumas na mandíbula ou ATM, má oclusão ou outras interferências oclusais, alterações nos músculos mastigatórios, microtraumas ocasionados por hábitos parafuncionais contínuos, condições reumáticas, estresse emocional, ansiedade e irregularidade postural (STRINI et al., 2009).

Existem diferentes formas de avaliação da DTM dentre as mais utilizadas encontram-se as escalas de classificação e/ou determinação que investigam os vários sinais e sintomas dessa distúrbio. Portanto, esclarecer o leitor acerca das ferramentas utilizadas para a avaliação da DTM tornou-se o ideal dessa revisão.

OBJETIVO

Apresentar as ferramentas de avaliação da Disfunção Temporomandibular e elencar a de maior prevalência.

REVISÃO DE LITERATURA

Esse artigo trata-se de uma revisão de literatura que foi registrada no Comitê de Ética em Pesquisa e Mérito Científico da FHO sob o número 798/2018. Foi realizada busca nas bases de dados *Google Acadêmico*, *US National Library of Medicine National Institutes of Health* (PubMed), utilizando as palavras-chave: ferramentas, disfunção temporomandibular, questionários, avaliação, índices. Como critérios de inclusão os trabalhos deveriam apresentar-se na íntegra e poderiam ser nas categorias de revisão sistemática com ou sem metanálise, trabalhos experimentais, ensaios clínicos aleatorizados ou não e estudos de casos, que atendessem a temática desta revisão. A data de publicação selecionada foi de 2008 e 2018; nos idiomas português e inglês e o tempo de busca se estendeu de março de 2018 a fevereiro de 2019.

Terminada a busca onze referências foram selecionadas por atenderem os critérios estabelecidos.

Para melhor organização dessa revisão, optou-se por categorizar as ferramentas por prevalência de citação. Sendo assim, a ferramenta mais citada foi o Índice de Helkimo, seguida do *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC/TMD), Índice Anamnésico de Fonseca, Índice Craniomandibular (ICM) ou Índice Temporomandibular (ITM), Questionário ou Índice de limitação funcional mandibular (MFIQ) e o Índice de Mobilidade Mandibular (IMM) e o *Tampa Scale Kinesiophobia for Disorders Temporomandibular* (TSK/TMD).

Com relação ao Índice de Helkimo seu objetivo é categorizar a DTM em severidade de sinais clínicos. É subdividido em cinco elementos: limitação da ADM mandibular, limitação da função da ATM, dor muscular, dor na ATM e dor no movimento mandibular. Cada elemento possui três prováveis pontuações, dependendo da avaliação clínica e o índice varia de 0, 1 e 5. A totalidade dos pontos de cada elemento permite classificar em quatro categorias: zero (sem sintomas de DTM), de 1 a 4 (sintomas leves), de 5 a 9 (sintomas moderados) e de 10 a 25 pontos (sintomas severos) (BARBOSA, SILVA e SILVA 2010).

Sua prevalência foi de 31%, aparecendo em quatro dos dez artigos pesquisados que avaliaram a severidade da DTM.

Diferentemente, o RDC/TMD possui uma abordagem biaxial assim viabilizando uma determinação mais verdadeira de achados físicos (nomeado de eixo I) e mensuração da condição psicossocial, que envolve pacientes com perfil de disfunção dolorosa crônica (depressão, ansiedade e relação desses fatores com outros sintomas físicos) denominado de eixo II. Deste modo, o RDC/TMD é um dos poucos instrumentos que permite avaliação diagnóstica e psicossocial relacionadas à DTM (CHAVES et al., 2008). Sendo o eixo II considerado de extrema relevância para um melhor entendimento da etiologia e do curso das dores orofaciais, juntamente com as questões biomecânicas estruturais que levam um melhor diagnóstico final (TEIXEIRA et al., 2009).

O eixo I é subdividido em três partes diagnosticáveis: I desordens musculares, II deslocamentos de disco e III artralgia, osteoartrite e osteoartrose. Cada sujeito no máximo pode receber um diagnóstico para cada parte avaliada (I, II e III) para cada articulação isoladamente (MILANESI et al., 2013). O eixo II avalia o perfil psicossocial dos indivíduos e é composto por 31 questões subdivididas em quatro perspectivas grau da dor crônica, limitações relacionadas ao funcionamento mandibular Graduação dos Sintomas Físicos Não Específicos Incluindo Dor grau de depressão (CHAVES et al., 2008).

O Índice Anamnésico de Fonseca é constituído por dez questões com três possíveis respostas: sim, não e às vezes. Sendo diferente pontuação para cada resposta: sim (10 pontos), não (0 pontos) e às vezes (5 pontos). O que permite a classificação do indivíduo segundo o grau da DTM: (0 a 19 pontos), presença de DTM leve (20 a 44 pontos), DTM moderada (45 a 69 pontos) e DTM grave (70 a 100 pontos) segundo sua totalidade de pontos (TOLEDO, CAPOTE e CAMPOS, 2008).

Um pouco mais extenso, e com objetivo de avaliar as limitações funcionais relacionadas a DTM, o Questionário e Índice de Limitação Funcional Mandibular é composto por dezessete perguntas as quais são possíveis cinco respostas (nenhuma, um pouco, bastante, muita e muitíssima) com valores que variam de zero a quatro. O total de pontos é obtido por meio da soma dos valores das respostas e assim a DTM pode ser classificada em baixo moderado ou severo e seu benefício é que ela mede a limitação funcional referente à DTM (PARENTE e CERDEIRA, 2013).

Aparecendo na literatura revisada como a quinta ferramenta de avaliação, o Índice craniomandibular (ICM) ou índice temporomandibular (ITM) possui em seu conteúdo três segmentos: funcional, muscular e articular. Em cada segmento são elencados pontos típicos aos sinais clínicos da DTM, para os quais é possível atribuir valores de zero e um, sendo respectivamente, ausência de sinal clínico e presença de sinal clínico. Ao final são somadas as respostas positivas de cada segmento e divididas pelo número total de itens, obtendo assim o grau de comprometimento em cada nível podendo assim classificar em porcentagem funcional, muscular e articular (SILVA et al., 2012).

Por fim, o TSK/TMD é um questionário formado por dezoito questões que tratam a dor e a intensidade dos sintomas da DTM por duas categorias: evitando o movimento (EM) e foco somático (FS). O EM constitui na convicção de que o movimento ou a atividade causa dor. As questões 1, 2, 10, 13, 15, 17 e 18 se encaixam nessa categoria. Já a categoria FS representa problemas de saúde graves implícitos e é composto pelas questões 3, 5, 6, 7 e 11 no mais todas as questões abordam a dor e intensidade de sinais e sintomas da DTM. A escala associa o medo que a atividade física ou movimentos mandibulares de alguma maneira possam causar dor ou reincidência da lesão. Os escores variam de um a 4 pontos com as opções de resposta discordo totalmente = 1 ponto, discordo parcialmente = 2 pontos, concordo parcialmente = 3 pontos e concordo totalmente = 4 pontos. E para a obtenção da pontuação total é necessário a inversão dos escores das questões 4, 8, 12, 16. A pontuação pode ser de no mínimo dezoito e no máximo 72 pontos sendo que quanto maior a pontuação maior o grau de cinesiofobia (AGUIAR et al., 2017).

Para contemplar o objetivo secundário dessa revisão de literatura as quatro referências que utilizaram o Índice de Helkimo como ferramenta de avaliação para DTM estão descritas abaixo conforme foram utilizadas em seus respectivos trabalhos. Strini (2009) avaliou um grupo de vinte pacientes com alteração biomecânica de ambos os sexos variando de 17 a 43 anos que estavam registrados no Programa de Acolhimento, Tratamento e Monitoramento de Pacientes com Disfunção Temporomandibular e Dores Orofaciais, da Faculdade de Odontologia, da Universidade Federal de Uberlândia. Os pacientes selecionados apresentavam sinais e sintomas de DTM por um período mínimo de seis meses. Eles foram submetidos a uma anamnese com questões gerais da saúde e queixa principal que os motivou a vir procurar atendimento especializado. O Índice de Helkimo foi utilizado para classificar a severidade de qualquer relato de dor, desconforto, sinal ou sintoma de disfunção. Após a aplicação do Índice dois pacientes foram classificados em DTM moderada e dezoito pacientes com DTM severa. A partir dos dados colhidos os autores identificaram que as alterações oclusais afetavam diretamente a dor e os hábitos mastigatórios.

Em um estudo de caso realizado por Barbosa, Silva e Silva (2010), uma paciente do sexo feminino de 28 anos que apresentava sinais de DTM foi avaliada por meio do Índice de Helkimo e constatada a presença de DTM severa. Foi iniciado então o tratamento da DTM por meio de dez sessões da técnica de dígito pressão para essa paciente houve uma regressão do quadro severo de DTM para moderado, exaltando a ferramenta de avaliação como eficaz.

Em concordância à ferramenta de avaliação, Parente e Cerdeira (2013) também utilizaram o índice de Helkimo. Nesse estudo exploratório e descritivo, avaliaram oitenta discentes pertencentes ao 3º semestre de um curso da área da saúde de uma faculdade privada de Sobral - Ceará, independente do sexo, idade e estado civil. Os resultados do Índice de Helkimo posteriormente a sua aplicação, detectaram

disfunções do sistema estomatognático do tipo leve, moderada e severa, destacando-se o sexo feminino.

E por fim, em um ensaio clínico, Torres et al. (2012), compararam os efeitos pré e pós-intervenção odontológica e fisioterapêutica na redução da dor em dez pacientes com DTM, relatando dor na região da ATM, musculatura mastigatória e nas estruturas adjacentes e comprovando a severidade da DTM com o Índice de Helkimo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A disfunção temporomandibular engloba vários problemas, podendo afetar os músculos da mastigação, a articulação temporomandibular, ossos maxilar-mandíbula, dentes e outras estruturas. Esses problemas trazem uma série de sinais de DTM, desde ruídos articulares e diminuição da ADM até desvios mandibulares. A DTM também traz diversos sintomas sendo eles dor pré-auricular e na musculatura mastigatória. Sua etiologia é referida por inúmeros fatores, como traumas na mandíbula, má oclusão, micro traumas, estresse emocionais, ansiedade e posturas viciosa. Por ser de origem multifatorial, existem diferentes formas de se avaliar a DTM, com diversos tipos de escalas, questionários e índices. Segundo a OMS 30% da população mundial sofre de problemas referente a DTM e o número de fisioterapeutas que podem tanto avaliar quanto tratar a DTM é escasso nos dias atuais. O objetivo desse trabalho é apresentar os tipos de ferramenta para a avaliação da DTM e mostrar qual tem sido utilizada com maior frequência na literatura dos últimos 10 anos. As ferramentas apresentadas nesse trabalho foram o Índice de Helkimo, seguida do *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC/TMD), Índice Anamnésico de Fonseca, Índice Craniomandibular (ICM) ou Índice Temporomandibular (ITM), Questionário ou Índice de limitação funcional mandibular (MFIQ) e o Índice de Mobilidade Mandibular (IMM) e o *Tampa Scale Kinesiophobia for Disorders Temporomandibular* (TSK/TMD). Dentre todas as ferramentas citadas, a que mais apareceu na literatura dos últimos anos foi o Índice de Helkimo, que tem por objetivo categorizar a DTM em severidade de sinais clínicos. Com essa ferramenta é possível avaliar cinco elementos: limitação da ADM mandibular, limitação da função da ATM, dor muscular, dor na ATM e dor no movimento mandibular, onde cada elemento possui pontuações variando entre 0, 1 e 5. A somatória dos pontos permite classificar a DTM em: sem sintomas de DTM, sintomas leves, sintomas moderados e sintomas severos. O desenvolvimento do presente estudo possibilitou analisar o Índice de Helkimo em sua aplicabilidade, avaliação da DTM e mostrando os possíveis resultados conforme a somatória de seus pontos. O Índice de Helkimo foi utilizado e apresentado neste estudo em quatro trabalhos de autores diferentes, onde todos utilizaram a ferramenta e obtiveram sucesso na utilização da mesma. Ela serviu para avaliar pacientes de ambos os sexos e idades, que apresentavam sinais e sintomas de DTM, comprovando a severidade e permitindo enquadrar entre sem sintomas de DTM, sintomas leves, moderados e severos, nortando assim a terapia para o regresso dos sintomas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, A.S. et al. Cross-cultural adaptation, reliability and construct validity of the Tampa scale for kinesiophobia for temporomandibular disorders (TSK/TMD-Br) into Brazilian Portuguese. **Journal of Oral Rehabilitation**. 2017 44; 500–510: [s. n.], 2017.

BARBOSA, I.A.M.S.; SILVA, P.E.; SILVA, K.A.F. Tratamento das disfunções da articulação temporomandibular por meio da técnica de dígito pressão. **Revista Eletrônica “Saúde CESUC”** – n.1, 2010.

CHAVES, T.C.; OLIVEIRA, A.S.; GROSSI, D.B. Principais instrumentos para avaliação da disfunção temporomandibular, parte I: índices e questionários; uma contribuição para a prática clínica e de pesquisa. **Fisioterapia e pesquisa**. v. 15, n. 1, p. 92 – 100, jan. 2008.

LACERDA, L.; BARBOSA, C.; PEREIRA, S.; MANSO, M.C. Estudo de prevalência das disfunções temporomandibulares articulares em estudantes de instrumento de sopro. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**: v. 56, p. 25-33, 2015 doi.org/10.1016/j.rpemd.2014.11.208

MILANESI, J.M.; WEBER, P.; PASINATO, F.; CORRÊA, E.C.R. Severidade da desordem temporomandibular e sua relação com medidas cefalométricas craniocervicais. **Fisioter. Mov.**, Curitiba v.26 n.1 p.79-86, 2013.

PARENTE, I.A.; CERDEIRA, D.Q. Disfunção temporomandibular: A avaliação fisioterapêutica em discentes de uma instituição de ensino superior do município de Sobral-Ceará. **Revista SANARE: Revista de Políticas Públicas**, Sobral, v.12, n.2, p.27-33, 2013.

SILVA, P.F.; MARQUETI, M.M.; MAGRI, A.M.P.; LODOVICH, S.E.; SANTOS, L.H.G. Avaliação funcional da disfunção temporomandibular após bioestimulação associado à cinesioterapia. **Fisioterapia Brasil**, v.13, n.4, p.264, 2012.

STRINI, P.J.S.; SOUSA, G.C.; JÚNIOR, R, B.; STRINI, P.J.S.A.; NETO, A.J.F. Alterações biomecânicas em pacientes portadores de Disfunção Temporomandibular antes e após o uso de dispositivos oclusais. **Revista Odonto**. v.17, n.33, p. 42-47, jan/jul. 2009.

TEIXEIRA, N.M. Avaliação dos aspectos psicossociais em pacientes com distúrbios temporomandibular de origem muscular, articular e mista por meio dos critérios de diagnóstico para pesquisa de DTM (RDC/TMD). **Universidade Grande Rio**; 2009.

TOLEDO, B.A.S.; CAPOTE, T.S.O.; CAMPOS, J.A.D.B. Associação entre disfunção temporomandibular e depressão. **Cien. Odontol. Bras**. v.11, n.4, p. 75-79, out/dez. 2011.

TORRES, F.; CAMPOS, L.G.; FILLIPINI, H.F.; WEIGERT, K.L.; VECCHIA, G.F.D. Efeitos dos tratamentos fisioterapêutico e odontológico em pacientes com disfunção temporomandibular. **Fisioter. Mov**. Curitiba, v. 25, n. 1, p. 117-125, jan./mar. 2012.

PALAVRA-CHAVES: Ferramentas, disfunção temporomandibular, questionários, índices e avaliação.

O EFEITO DO SHIATSU NO REJUVENESCIMENTO FACIAL

FIDELIS, G.F^{1,2}; ASSUNÇÃO, M. ^{1,2}; SEGANTIN, J.C^{1,3,4,5}; SILVA, A.C.C^{1,2,3,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

gabi_fidelis@hotmail.com, anacalazans@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Envelhecer é um recurso natural cronológico e irreversível da fase da vida, um ciclo no qual não se pode livrar-se, mas sim evitar que aconteça um envelhecimento precoce. Existem dois tipos de invasores que levam ao envelhecimento precoce, são eles: fatores intrínsecos e extrínsecos. No intrínseco a velocidade fisiológica ocorre com o passar dos anos através do desgaste natural das células, pela fumaça do cigarro ou alimentação carente de nutrientes antioxidantes como vitamina C e E, já o extrínseco é o envelhecimento intrínseco agregado a fundamentos externos, tais como: aquecimento global, radiação solar, radicais livres, má alimentação, privação de atividades físicas, estresse, pré-disposição genética, sedentarismo, obesidade, tabagismo e o consumo de álcool (PERRICONE, 2001). A pele sofre agressões a partir da terceira década de vida. A renovação celular se torna lenta, alterando a viscosidade da pele, aparecimento de rugas ao redor dos olhos formando os famosos “pés de galinha”, modificação nas fibras de sustentação da pele (colágeno e elastina), que são suscetíveis a ação dos radicais livres (MACEDO, 2005). Existem tratamentos alternativos que auxiliam no combate das causas do envelhecimento precoce. Baseando-se no estudo da natureza, o oriente expandiu a filosofia e a teoria da medicina tradicional chinesa visando técnicas e procedimento para impulsionar pontos reflexos, a fim de realizar a circulação da energia vital (VACCHIANO, 2012). Uma das técnicas indicada para o rejuvenescimento é o shiatsu facial, que promove o desbloqueio do KI estagnado nos meridianos, através de pressões em pontos energéticos que ficam tensos e descompensados levando-os a contratura facial. As pressões equilibram o fluxo de energia melhorando o viço da pele e hidratando-a, além de fortalecer músculos faciais, eliminando estresse, tensão emocional, cansaço físico, mental e ansiedade (VACCHIANO, 2012).

OBJETIVO

O estudo tem por objetivo buscar evidências científicas, por meio de uma revisão de literatura, sobre o efeito do shiatsu no rejuvenescimento facial.

REVISÃO DE LITERATURA

Essa revisão de literatura foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa sobre o número do parecer 392/2019.

A pele é um órgão de diversas funções, como proteção mecânica, microbiológica e fisiológica do organismo, ela nos permite sentir o calor, a sensação do frio, o toque do tato, o incomodo da dor, o que nos permite o primeiro contato com o ambiente externo quando nascemos (TESTON, 2007). O tegumento é recoberto pela epiderme (camada mais superficial), derme (responsável pela firmeza estrutural e tela subcutânea, transpassando essas estruturas, encontramos os vasos sanguíneos, terminações

nervosas e anexos subcutâneos. Conforme a espessura da epiderme, haverá um aumento na espessura da pele, caracterizando-a fina ou grossa (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2008). As principais células da derme, são os fibroblastos, são responsáveis pela síntese do colágeno e elastina. Com a exposição solar ocorre uma degradação nos fibroblastos, que acometem o aparecimento de rugas e perda da elasticidade cutânea. O colágeno é a proteína mais exuberante do organismo, é composta por aminoácidos glicina, prolina e hidroxiprolina, estão presentes na cadeia dos polipeptídios (LEHNINGER, 2002). Ao passar dos anos o avanço tecnológico foi aperfeiçoado para a área da beleza estética e saúde. O fato de envelhecermos unifica a fatores intrínsecos e extrínsecos. Envelhecimento intrínseco ou cronológico é influenciado por funcionamento endócrino, fototipo de pele, genética, fatores vasculares e imunológicos. Com todos esses fatores ocorre a modificação cutânea como o funcionamento do DNA e RNA, há modificações celulares presentes, da síntese de proteínas, hemoglobinas e endógenas, ocorre uma baixa contração muscular e redução da bioeletricidade celular, que induz ao envelhecimento cutâneo (TESTON, 2007). Na epiderme a uma redução de células presentes por camada, já na derme ocorre um desequilíbrio, formação e degradação, diminuindo a quantidade de fibroblastos que vão diminuir as fibras de colágeno e elastina. Sendo assim, aparecem sinais de flacidez, ressecamento, alterações vasculares, rugas, diminuição da espessura da pele. A pele quando não é agredida ao sol seu aspecto é viçoso, sem hiperpigmentações e sua pigmentação é homogênea (HIRATA, 2004). Os tipos de envelhecimento são intrínsecos e extrínsecos, o extrínseco está ligado a fatores como exposição solar, tabaco, estresse, poluição, hábitos alimentares, condições climáticas, qualidade de sono, distúrbios emocionais, uso errado de cosméticos, medicamentos que conduzem a um agravamento no envelhecimento biológico devido ao composto por radicais livres, que atingem as moléculas do organismo, levando a alterações da atividade celular, ocorrendo mutações e necrose. Com as alterações na pele, torna-se mais fina, seca e um aumento de rugas, distúrbios pigmentares, flácida, há menos presença de colágeno nas fibras elásticas, o que resulta na diminuição da elasticidade da pele. Ao decorrer do fotoenvelhecimento os fibroblastos e os queratinócitos se reproduzem mais lentamente e a função de barreira da pele se torna mais fragilizada levando a defesa estar menos eficiente, pois a uma diminuição nas células de Langerhans. (DAYAN, 2019). As linhas de expressão são decorrentes do processo fisiológico do envelhecimento cutâneo que acontece gradualmente. O mecanismo da formação das linhas de expressão se dá ao fato de perder a elasticidade natural da pele devido a redução das fibras elásticas, diminuição de colágeno, degradação da oxigenação tecidual levando-a desidratação excessiva resultando em rugas. São presentes na região da mímica como ao redor dos olhos, fronte, nariz, ao redor dos lábios e pequenas rugas peridurais, que apresentam o conceito da irradiação solar, do vento, frio (RUIVO, 2014). Seguindo uma metodologia da medicina tradicional chinesa como tratamento alternativo, existe o shiatsu que tem por intuito a preservação da qualidade de vida dos indivíduos, pois aspectos econômicos e socioculturais estão inteiramente ligados ao estilo de vida de cada pessoa podendo desconfigurar os conceitos de saúde e doença (ALCÂNTARA, 2010; SEIDL; ZANNON, 2004). Pode-se determinar qualidade de vida a compreensão do indivíduo conforme seu posicionamento no âmbito de culturas, valores, objetivos, expectativas, padrões e preocupações, além do mais a forma como o corpo e a mente são tratados (YUAN, 2012; BASSIT, 2012). O shiatsu tem como fundamento a MTC, onde diz que ao redor do corpo existe um fluxo de energia vital, conhecida também como ki (chi). Esse fluxo é essencial para o cuidado da saúde em seus aspectos: físico, mental,

emocional e espiritual (YUAN, 2012). Segundo a teoria do yin-yang, conhecidos como dois polos ou forças opostas o símbolo retrata a totalidade e o formato arredondado simboliza o planeta, sendo representada na parte clara o yang e na parte escura o yin, podendo haver penetração do yin no yang e vice-versa (SOUZA, 2005). Para manter a energia em equilíbrio na bipolaridade yin-yang é preciso estimulá-la para fazê-la fluir pelos canais de transformações dos cinco elementos da natureza, sendo fundamentais para a consideração energética do organismo, e a ordem manifestadas por esses elementos está relacionada aos órgãos e vísceras do corpo. Onde o elemento madeira se compromete com órgão fígado e víscera vesícula biliar; fogo se relaciona com coração e intestino delgado; terra está interligado com baço e estômago; metal junta-se com pulmão e intestino grosso e água com rim e bexiga. (VACCHIANO, 2012). O shiatsu é uma metodologia de tratamento atuando de forma completa sobre o sistema de corpo e mente, envidando em meridianos próprios. Os meridianos se localizam simetricamente à direita e à esquerda do corpo, com dois meridianos centrais, dividindo o corpo pela metade, um anterior chamado de Vaso da Concepção e outro posterior chamado de Vaso Governador. No total são doze meridianos, divididos em pares, um sendo yin e outro yang. Assim, formam-se seis pares de meridianos e seis funções orgânicas (JAHARA-PRADIPTO, 1991). De acordo com Jahara-Pradipto (1991) os meridianos têm nome de órgãos do corpo e a divisão em pares é a seguinte: pulmão e intestino grosso; estômago e baço/pâncreas; coração e intestino delgado; bexiga e rim; circulação sexo e triplo aquecedor; vesícula biliar e fígado. Apesar de os órgãos internos terem sua própria circulação, é através dos meridianos que há contato com o meio ambiente externo, e quando um órgão funciona mal os pontos ao longo do seu meridiano correspondente tornam-se doloridos antes mesmo do próprio órgão se manifestar (LANGRE, 2006). Essa técnica milenar é valiosa no tratamento contra o envelhecimento facial por fortalecer os músculos levando oxigênio, além de estimular a energia estagnada no local promovendo o rejuvenescimento. Os pontos de sedação e tonificação nos meridianos são: vaso governador – sedação (VG 24), tonificação (VG 24); bexiga – sedação (B 1), tonificação (B 1); vesícula biliar – sedação (VB 1, VB 14), tonificação (VC1,VB14); triplo aquecedor – sedação (TA 23), tonificação (TA 23); estômago – sedação (E 4, E 5, E 6, E 7), tonificação (E 4, E 5, E 6, E 7); intestino grosso – sedação (IG 19, IG 20), tonificação (IG 19, IG 20); intestino delgado – sedação (ID 17, ID 18), tonificação (ID 17, ID 18) e vaso concepção – sedação (VC 24), tonificação (VC 24). Essa habilidade quando aplicada como medicina complementar, pode trazer inúmeras vantagens por meio da opressão sobre o corpo, promovendo a melhora do fluxo sanguíneo, relaxamento muscular e encaminhamento da energia vital estagnada (ALCÂNTARA, 2010; SEIDL; ZANNON, 2004).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Espera-se que essa revisão de literatura possa evidenciar os efeitos do shiatsu no rejuvenescimento facial através da pressão em pontos específicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERNANDES, A. C. F. et al. **Shiatsu facial para a prevenção e tratamento de rugas – Revisão de Literatura**. Revista Saúde em Foco – Edição nº 10 – Ano: 2018.

SOUZA, L.; G SORAYA. et al; **Recursos fisioterapêuticos utilizados no tratamento de rejuvenescimento facial**. Revista Fafibe On Line – n.3 – ago. 2007.

HIRATA, L. L., et al. **Radiais livres e o envelhecimento cutâneo.** Revista acta farm – 5/jun/2004.

ORIÁ, R. B. et al; **Estudo das alterações relacionadas com a idade na pele humana, utilizando métodos de histo-morfometria e autofluorescência.** An bras Dermatol, rio de janeiro 2003.

SCOTT, L; VELASCO, M. V. R. **envelhecimento cutâneo a luz da cosmetologia: estudo do envelhecimento cutâneo e da eficácia das substancias ativas empregadas na prevenção.** 1ª ed. São Paulo: tecnopress, 2003.

DAYAN, S. H, et al. **Topical skin therapies in subjects undergoing full facial rejuvenation.** J. Cosmeti Dermacol, April. 2019.

JUNQUEIRA; CARNEIRO. **Histologia Texto, atlas e roteiro de aulas práticas.** 3º Ed. 2016.

HIRATA, L. L, et al. **Radicais Livres e o Envelhecimento Cutâneo.** Acta farmacéutica bonaerense - vol. 23 nº 3 - ano 2004.

RUIVO, A. P. **Envelhecimento Cutâneo: fatores influentes, ingredientes ativos e estratégias de veiculação.** Universidade Fernando Pessoa Porto, 2014.

VALESCO, M. V. R, et al. **Rejuvenescimento da pele por peeling químico: enfoque no peeling de fenol.** An bras Dermatol, Rio de Janeiro, 79(1):91-99, jan./fev. 2004.

SOLIMAN, Y. S, et al. **The role of diet in preventing photoaging and treating common skin conditions.** *Cutis.* 103(3):153-156, March.2019.

PALAVRA-CHAVES: Rejuvenescimento, Shiatsu, Medicina Tradicional Chinesa.

A RESISTÊNCIA INSULÍNICA NO INDIVÍDUO OBESO

ZAMPIN, M. E. P.^{1,2}; SOARES, T. M.^{1,2}; MOREIRA, J. A. R.^{1,3,4,5}; PIGOSO, A. A.^{1,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

lipires_30@hotmail.com, acaciopigoso@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O índice de obesidade tem se elevado alarmantemente, em países subdesenvolvidos e desenvolvidos. Levando em consideração que atualmente a indústria tem investido cada vez mais em programas de perda de peso (PEREIRA, FRANCISCHI, LANCHI 2003).

No Brasil, as mudanças socioeconômicas, demográficas e epidemiológicas com o decorrer do tempo permitiram que ocorresse a transição nos padrões nutricionais, fazendo com que a obesidade aumentasse e a desnutrição diminuísse. Esta é considerada como uma epidemia mundial, sendo um problema de saúde pública, pois as consequências da obesidade são muitas e o risco varia de morte prematura a graves doenças não letais (ROMERO; ZANESCO, 2006).

A obesidade é diagnosticada através de um parâmetro estipulado pela OMS, índice de massa corpórea (IMC), considerado a partir da relação entre peso corpóreo (kg) e estatura (m)², o indivíduo considerado obeso quando se tem valor de IMC superior a 30 kg/m² (ROMERO; ZANESCO, 2006).

Essa disfunção causa doenças fisiopatológicas, como, hipertensão arterial sistêmica, hipertrofia ventricular esquerda com ou sem insuficiência cardíaca, doença cerebrovascular, trombose venosa profunda, diabetes, dislipidemia, hipotireoidismo, infertilidade, apneia obstrutiva do sono, síndrome da hipoventilação, doença pulmonar restritiva. Suas causas são multifatoriais e resulta na interação de fatores genéticos, metabólicos, sociais, culturais e comportamentais, ou então, por fatores externos, sendo dietéticos, ambiental ou comportamental. Ressalta-se que a dieta está associada a alta ingestão calórica e ao sedentarismo, onde excesso de calorias armazena-se em tecido adiposo, ligados ao desenvolvimento de resistência à insulina relacionado à obesidade onde indivíduos apresentaram maior expressão desta adipocina (TAVARES; NUNES; SANTOS, 2010).

A resistência à insulina é uma disfunção metabólica envolvida na patogênese de diabetes mellitus 2, associada à dislipidemia, obesidade e hipertensão arterial. Relaciona-se a uma condição genética ou adquirida (FREITAS, CESCHINI, RAMALLO, 2014).

OBJETIVO

Relatar através de artigos e informações exploratórias o mecanismo e consequências gerado pela obesidade e resistência insulínica nos indivíduos obesos.

REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão de literatura foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa- 2017-2019, sob o número do parecer 389/2019. Para a revisão literária foi realizado um levantamento bibliográfico de informações exploratórias de dados, Sciencie Eletronic

Library On-Line (SciELO) e Google Acadêmico, onde a busca foi por artigos e revistas científicas datados dos últimos anos, nos idiomas português e inglês.

A obesidade pode ser definida, como doença, caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo no organismo, sendo essa consequência do balanço energético positivo, que ocorre quando o valor calórico ingerido é superior ao gasto. A obesidade se integra no grupo de doenças crônicas não transmissíveis, que podem ser caracterizadas pela sua história natural prolongada de múltiplos fatores de risco, e com períodos de remissão e de exacerbação, com lesões celulares irreversíveis e evolução para diferentes graus de incapacidade, podendo levar a morte (COUTINHO, GENTIL, TORAL. 2008).

Tem sido vista, como um estado inflamatório de baixa intensidade, deve-se ao fato de o tecido adiposo branco produzir uma série de citocinas ou adipocitocinas que estão envolvidas no processo inflamatório (LOPES, 2007).

Tornando-se assim um problema de saúde pública, sendo considerada como uma epidemia mundial. Isso se torna um problema de saúde pública, já que afeta diretamente a qualidade de vida dos indivíduos portadores, pois as consequências da obesidade são muitas e seu risco variam de morte prematura a graves doenças não letais (ROMERO; ZANESCO, 2006).

Podemos classificar essa doença baseando-se na Organização Mundial de Saúde (OMS), que faz a classificação pelo índice de massa corporal (IMC), definindo assim o peso corporal total, caracterizando-se obesos indivíduos que se encontram acima de 30 kg/m². Definindo assim a gravidade da obesidade de cada indivíduo em: grau I quando o excesso de peso se encontra moderado situando-se entre 30 e 34,9 kg/m², grau II obesidade grave com IMC entre 35 e 39,9 kg/m² e, por fim, obesidade grau III, considerando a obesidade mórbida quando o IMC ultrapassa 40 kg/m² (TAVARES; NUNES; SANTOS, 2010).

O excesso de tecido adiposo, está relacionado ao risco de desenvolvimento de múltiplas doenças, podendo ser citados os distúrbios cardiovasculares, hipertensão arterial sistêmica, hipertrofia ventricular esquerda com ou sem insuficiência cardíaca, doença cérebro-vascular, trombose venosa profunda, distúrbios endócrinos como a diabetes *mellitus* tipo II, ligada ao desenvolvimento de resistência à insulina relacionado à obesidade onde indivíduos obesos e diabéticos tipo II apresentaram maior expressão desta adipocina, ocorrendo também a dislipidemia, hipotireoidismo, infertilidade, distúrbios respiratórios, apneia obstrutiva do sono, síndrome da hipoventilação, doença pulmonar restritiva. Esta mesma ainda gera disfunções gastrointestinais, dermatológicas, geniturinários, músculos-esqueléticos, neoplasias, psicossociais, diminuição da agilidade física e outras implicações (GOMES, et al., 2010).

A maior parte dessas doenças está relacionada à ação do tecido adiposo como órgão endócrino, já que as mesmas sintetizam diversas substâncias como adiponectina, hormônios sexuais, interleucina-6 e leptina, que atuam no metabolismo e controlando diversos sistemas (ROMERO; ZANESCO, 2006).

Uma das principais causas da hipertensão é o aumento da atividade simpática, a ativação simpática pode ocorrer em vários locais-alvos, por ter importante papel na patogênese da resistência à insulina relacionada à obesidade. O sistema nervoso simpático é ativado pela relação entre a obesidade e a resistência à insulina, estas quais podem ser modificados por fatores ambientais e genéticos (LOPES, 2007).

A obesidade e suas causas multifatoriais resulta na interação de fatores genéticos, metabólicos, sociais, comportamentais e culturais. Associando na maioria das vezes ao abuso da ingestão calórica e ao sedentarismo. O balanço energético pode ser

definido como a diferença entre a quantidade de energia adquirida e gasta na realização das atividades em geral. Podendo se tornar positivo quando a quantidade de energia adquirida é maior do que a gasta, podendo variar entre pessoas (FERREIRA, 2007).

Acredita-se que fatores genéticos podem estar relacionados à eficiência no aproveitamento, armazenamento e mobilização dos nutrientes ingeridos, ao gasto energético. A obesidade pode estar associada também a algumas desordens endócrinas, como o hipotireoidismo e problemas no hipotálamo (GELONEZE, TAMBASCIA 2006).

Portadores que referem obesidade materna e paterna apresentaram risco quase duas vezes mais alto de tendência à obesidade, considerando que as mulheres com um ou três ou mais filhos apresentam risco de obesidade quase duas ou três vezes mais alto do que as nulíparas (TAVARES; NUNES; SANTOS, 2010).

Outros fatores associados ao ganho excessivo de peso são as mudanças em alguns momentos da vida, como óbito de familiar, chegada de novo integrante na família, ou determinadas situações de violência, sendo ela doméstica, discriminação, abandono ou fatores psicológicos como o estresse, a ansiedade, a depressão e a compulsão alimentar, alguns tratamentos medicamentosos como uso de corticoides, a suspensão do hábito de fumar, o consumo excessivo de álcool e a redução drástica de atividade física (BUFF, 2007).

O padrão de alimentação hiperlipídica, hiperprotéica e hipoglicídica deixa indícios de que seja o foco da alimentação de pessoas obesas. Estudos realizados com mulheres obesas brasileiras, demonstraram que mais de 30% do total calórico ingerido por esta população era proveniente de lipídios (PEREIRA, FRANCISCHI, LANCHETA 2003).

A atividade física e a alimentação balanceada são essenciais. É preciso, entretanto, que haja outras opções de tratamentos, incluindo medicamentos inibidores de apetite que, ao longo de várias décadas de utilização, mostraram que têm muito mais benefícios do que riscos associados. A dieta recomendada é a de restrição calórica (VASQUES, 2010).

A tendência para o aumento da obesidade parece ocorrer em conjunto à redução na prática de atividade física e aumento no sedentarismo. O hábito da prática de atividade física é influenciado na criança pelos pais, ou nas escolas com a prática das aulas de educação física e quando desenvolvidos nesta fase, tendem a se manter do mesmo modo até a fase adulta (GELONEZE, TAMBASCIA 2006).

Estabelecer uma relação de causa e efeito entre o IMC e o grau de atividade física é difícil, mas sabe-se que a redução na atividade física diária afeta direta e indiretamente o gasto energético do indivíduo. Os três principais componentes do gasto energético diário são: a taxa metabólica basal (TMB), o efeito térmico dos alimentos (TEF) e a prática de atividade física (AT) (PEREIRA, FRANCISCHI, LANCHETA 2003).

A taxa metabólica basal (TMB) é a quantidade de calorias que o seu corpo gasta para sobreviver e cada pessoa possui uma quantidade específica para se manter, nesse caso encontram-se influenciadores como a idade, sexo, fatores genéticos, peso, altura, tipo e frequência de atividade física. Esse valor ainda muda conforme o percentual de gordura e músculos do corpo do indivíduo. Os músculos queimam três vezes mais energia que a gordura, sendo assim a taxa de metabolismo basal de uma pessoa com um percentual baixo de gordura será maior do que aqueles que possuem uma porcentagem alta da composição (SCHNEIDER; MEYER, 2005).

Efeito térmico do alimento (TEF) ou termogênese induzida pela dieta é considerada a energia que o organismo gasta para digerir e absorver o alimento, podendo variar de acordo com a composição da dieta. Alguns nutrientes que podem modificar o efeito

de TEF são a cafeína e a nicotina. A proteína é o nutriente que possui maior TEF, seguido do carboidrato e, por último, a gordura. Ou seja, a gordura é facilmente armazenada e perde-se, na digestão e absorção, em média apenas 4% de energia ofertada; já com o carboidrato e proteína perde-se cerca de 25% de energia (VELLOSO, 2006).

A prática de atividades físicas é fundamental para melhoria da qualidade de vida, fazendo uma combinação de dieta balanceada e rotina de exercícios físicos resultam em um organismo saudável e na prevenção de doenças. Os benefícios são múltiplos promovendo a redução da gordura corporal e aumento da massa muscular, bem-estar e melhoria da autoestima, e contribuindo para manter o peso ideal. Pessoas que não praticam nenhum tipo de atividade física são consideradas sedentárias e podem ter a sua saúde comprometida. A falta de atividade física também contribui para a obesidade, que é o acúmulo de gordura corporal em excesso (HALLAL et al., 2006). Diante desses efeitos negativos, a obesidade, e suas desordens proporcionam uma sensibilidade à insulina, sendo a mesma considerada um hormônio anabólico, secretado pelas células-beta do pâncreas, tendo sua síntese estimulada por um aumento da glicose sanguínea. Suas funções incluem principalmente a captação de glicose, aumento da síntese de proteínas, ácidos graxos e glicogênio, reduzindo a produção hepática de glicose, lipólise e proteólise. Após o ganho de peso excessivo e o aumento do tecido adiposo, o pâncreas tem necessidade de produzir insulina e, com isso o ciclo da resistência insulínica tende a iniciar e ganhar espaço no corpo do paciente. A resistência insulínica geralmente é assintomática, com alterações intracelulares que resulta em prejuízos na translocação de vesículas, que contém GLUT4, para a membrana, diminuindo a capacidade do músculo esquelético e outros tecidos de captar glicose para as células levando a um estado hiperglicêmico. Decorrente disso a identificação é feita através de exames laboratoriais de rotina, ou em caso de suspeita, os exames de sangue são aliados no diagnóstico da resistência insulínica. A dosagem de glicose de jejum, insulina de jejum e o cálculo do marcador chamado de HOMA-IR fazem com que o diagnóstico seja relativamente simples. O HOMA-IR consiste em uma fórmula padronizada, que calcula o nível da resistência à insulina, verificando valores de glicemia e insulina. Quanto mais ocorrer a produção de insulina, mais as células do corpo tendem a se proteger do excesso dela, ocorrendo assim aumento a resistência insulínica (FREITAS, CESCHINI, RAMALLO, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O crescente aumento da obesidade, e a sua associação com comorbidades influenciam diretamente o bem-estar físico, emocional e psicossocial. A obesidade apresenta índice elevado, atingindo todas as faixas etárias, e principalmente os adolescentes, predispondo os mesmos a fatores como um déficit de resistência insulínica, que é considerado um desequilíbrio entre a quantidade de insulina produzida pelo pâncreas e o funcionamento desta quantidade de insulina. Relevando a fatores genéticos, ambientais e comportamentais, o mesmo se considera uma doença crônica, sendo um grande problema de saúde pública.

Relatando assim o mecanismo e consequências geradas pela resistência insulínica no indivíduo obeso. Há um grande potencial e risco acumulativo de um adolescente obeso se tornar um adulto obeso, e a partir disso a obesidade predispõe o adolescente a uma elevação de níveis séricos de VLDL, e ao desenvolvimento de lesão dermatológica, indicando um grave quadro de resistência insulínica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUFF, C.G. et al. **Frequência de síndrome metabólica em crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade.** 2007

COUTINHO, J. G; GENTIL, P. C; TORAL, N. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 24 Sup 2:S332-S340, 2008

FREITAS, M C; CESCHINI, F L; RAMALLO, B T. Resistência à insulina associado à obesidade: Efeitos anti-inflamatórios do exercício físico. **R. Bras. Ci. e Mov.** 2014; 22(3): 139-147.

GELONEZE, B; TAMBASCIA, M. A. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia.** v. 50, n. 2, p. 208-215, 2006.

GOMES, Fernando et al; Obesidade e Doença Arterial Coronariana: Papel da Inflamação Vascular. **Arq Bras Cardiol** 2010; 94(2): 273-279.

HALLAL, Pedro Curi et al. Prática de atividade física em adolescentes brasileiros. **Ciência e Saúde Coletiva**, Pelotas, v. 12, n. 36, p.1019-1030, maio 2006.

LOPES, Heno Ferreira. **Hipertensão e inflamação: papel da obesidade.** 2007. 5 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina, A Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

PEREIRA, L. O.; FRANCISCHI, R. P.; LANCHETA, A. H. J.; Obesidade: Hábitos Nutricionais, Sedentarismo e Resistência à Insulina. **Arq Bras Endocrinol Metab** vol 47 nº 2. 2003.

ROMERO, C. E. M; ZANESCO, Angelina. O papel dos hormônios leptina e grelina na gênese da obesidade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 1, n. 19, p.85-91, fev. 2006.

SCHNEIDE, P; MEYER, F. As equações de predição da taxa metabólica basal são apropriadas para adolescentes com sobrepeso e obesidade. **Rev Bras Med Esporte.** Vol. 11, Nº 3 – Mai/Jun, 2005

TAVARES, Telma Braga; NUNES, Simone Machado; SANTOS, Mariana de Oliveira. Obesidade e qualidade de vida: revisão da literatura. **Revista Médica de Minas Gerais**, Minas Gerais, v. 20, n. 3, p.11-22, ago. 2010.

VASQUES, A. C. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Sociedade Brasileira de Cardiologia - SBC**, v. 95, n. 1, p. e14-e23, 2010

VELLOSO, L. A. O controle hipotalâmico da fome e da termogênese: implicações no desenvolvimento da obesidade. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia**, v. 50, n. 2, p. 165-176, 2006.

PALAVRA-CHAVES: Obesidade, Resistência insulínica.

BENEFÍCIOS DA MUSICOTERAPIA PARA PESSOAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA): UM ESTUDO COM A DANÇA

²NOGUEIRA, Gabriel Henrique Leite, N; ⁶TOSIM, Alessandro

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

gabriell_henrike93@hotmail.com, alessandrotosin@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O autismo foi descrito pela primeira vez em 1943, nos Estados Unidos, pelo médico austríaco Leo Kanner. Em 1944, Hans Asperger, também médico e austríaco, descreveu na Áustria os sintomas de autismo de maneira muito semelhante à de Kanner. O mesmo autor relata que esses transtornos são coletivamente conhecidos como transtornos invasivos de desenvolvimento, sendo considerado um distúrbio do desenvolvimento humano que vem sendo estudado pela ciência há mais de seis décadas, mas sobre o qual ainda permanecem, dentro do próprio âmbito da ciência, divergências e grandes questões por responder.

Atualmente, embora o autismo venha sendo muito conhecido, ele ainda surpreende pela diversidade de características que pode apresentar e pelo fato de, na maioria das vezes, a criança que tem esse transtorno ter uma aparência (física) totalmente normal. Somada essas características do TEA com o que a musicoterapia pode nos proporcionar, como revela Mosqueira (2014).

A música proporciona um efeito sobre a mente, sendo utilizada em técnicas de relaxamento, apresentando uma grande vantagem por ser muito apreciada pelas crianças com TEA e por isso a musicoterapia é a primeira técnica de aproximação, sendo que estas experiências musicais permitem uma participação ativa (ver, ouvir, tocar) favorecendo o desenvolvimento dos sentidos das crianças (MOSQUERA, 2014).

Ao trabalhar com os sons elas desenvolvem a acuidade auditiva, ao acompanhar gestos e dançar elas trabalham a coordenação motora, o ritmo e a atenção, ao cantarem ou imitarem sons elas descobrem as suas capacidades e estabelecem relações com o ambiente em que vivem, sendo assim, a musicoterapia promove a comunicação, relacionamento, aprendizado, mobilização, expressão, organização, entre muitos outros aspectos, da pessoa humana, indo ao encontro de suas necessidades físicas, mentais, sociais ou cognitivas.

Diante das temáticas TEA e musicoterapia apresentadas, surgiu a vontade de estudar ambas, como uma proposta de reabilitação da pessoa com TEA.

OBJETIVO

Esse trabalho tem por objetivo conhecer o Transtorno do Espectro Autista (TEA) e descrever os benefícios da Musicoterapia e a Dança como melhora no processo de ensino e aprendizagem para crianças com TEA na escola.

REVISÃO DE LITERATURA

Este Trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa -2017-2019; Identificação 12064 e Protocolo 696/2017.

Segundo Kanner (1943), autistas são pessoas munidas de bom potencial cognitivo, contudo, algumas apresentam exagerado isolamento social desde o nascimento, incapacidade de manter relações interpessoais com outras pessoas, incapacidade de falar, excelente memória de repetição, apresentando transtorno afetivo primário.

Por outro lado, Rutter (1983) relatou que o autismo é um transtorno cognitivo que envolve processos de percepção, atenção, memória e pensamentos, sendo que as maiores das crianças autistas apresentam deficiência intelectual (DI).

De maneira geral, Rutter (1983) relata que o autismo consiste na incapacidade de estabelecer relações normais com as pessoas e de reagir naturalmente às situações, desde o início da vida. Muitas vezes é confundido com outros transtornos. Contudo, o autismo apresenta algumas características marcantes, que servem como referência, a saber: 1- Ausência de contato com a realidade externa e dificuldade na interação social; 2 - Prejuízos na comunicação e distúrbios na linguagem; 3 - Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses e atividades; 4 - Necessidade de manter estável e inalterado o ambiente habitual.

Segundo Maciel e Garcia Filho (2012) a palavra autismo foi criada pelo psiquiatra Eugen Bleuler, com referências de Freud, em uma carta para Jung em 13 de maio de 1907, relatando que esse nome ao isolamento em que pacientes esquizofrênicos viviam.

Maciel e Garcia Filho (2012) relataram que 33% das mães que tomaram talidomida entre os dias 24 e 27 da gestação tiveram filhos autistas; esse é o período em que os neurônios do cérebro estão começando a se formar. Entretanto, admite-se, atualmente, que não há uma causa única para o autismo. Diferentes fatores ambientais atuando sobre o desenvolvimento neuropsicológico da criança, em associação com fatores genéticos, seriam responsáveis pela condição e pela miríade de forma que se apresentam.

Klin (2006), mostra em uns estudos epidemiológicos apresentam uma prevalência de aproximadamente 1 em cada 200 indivíduos, sendo esta quatro vezes maior em meninos do que em meninas. Somente no Brasil, embora não existam dados epidemiológicos estatísticos, é estimado pela Associação Brasileira de Autismo que aproximadamente 600 mil pessoas apresentam essa síndrome (Bosa; Callias, 2000), sem contar aqueles que não se enquadram em sua forma típica.

Das causas relacionadas ao autismo que sugerem um forte componente genético salientam-se as convulsões, deficiência mental, diminuição de neurónios e sinapses na amígdala, hipocampo e cerebelo, tamanho aumentado do encéfalo, e concentração de serotonina circulante aumentada. Inclusivamente, os estudos realizados com gêmeos monozigóticos demonstram uma concordância significativa, contrariamente ao que se passa com os gêmeos dizigóticos. Os irmãos não gêmeos apresentam um risco de desenvolver autismo que varia entre os 0-30% sendo este risco muito superior ao apresentado pela população em geral (MENDELSON E SCHAEFER, 2008).

A partir de 1990, houve um desenvolvimento da pesquisa nas ciências biomédicas da música. Este fato permitiu uma nova compreensão das bases biológicas da música, conduzindo uma evidência científica para a efetivação de intervenções biomédicas dentro da terapia de reabilitação em medicina (BRUSCIA, 2000).

A mesma autora relata que a musicoterapia neurológica é uma especialidade da Musicoterapia que vem crescendo em todo o mundo, com formação específica nos Estados Unidos, Inglaterra, Espanha, Argentina, entre outros países. Tem como objetivo a reabilitação de pacientes com sequelas neurológicas.

O músico terapeuta pode utilizar apenas um som, recorrer a apenas um ritmo, escolher uma música conhecida e até mesmo fazer com que o paciente crie sua

própria música, pois tudo depende da disponibilidade e da vontade do paciente e dos objetivos do músico terapeuta.

Quanto melhor a música, melhor será a resposta do paciente e mais efetiva será musicoterapia (Bruscia, 2000) é só estudarmos o método de Nordoff-Willians ou de Helen Bonny que percebemos a importância da qualidade da música na terapia, como descreve Aigen.

Nos últimos anos, tem-se intensificado o número de estudos relacionados às bases neurais da música, que revelam que diferentes aspectos do processamento musical envolvem quase todas as regiões do cérebro, incluindo o córtex pré-frontal, córtex pré-motor, córtex motor, córtex somatossensorial, lobo temporal, córtex parietal, córtex occipital, cerebelo e sistema límbico (MOLNAR-SZAKACS et. al., 2009).

O autismo é classificado pelo DSM-IV-TR (Associação Psiquiátrica Americana [APA], 2002) como um transtorno global do desenvolvimento, que se caracteriza pelo desenvolvimento acentuadamente atípico na interação social e comunicação e pela presença de um repertório marcadamente restrito de atividades e interesses. Os comprometimentos nessas áreas estão presentes antes dos três anos de idade, quando os pais, em geral, já percebem e se preocupam com as limitações observadas, cada vez mais aparentes ao longo do desenvolvimento. Desse modo, observa-se uma dificuldade qualitativa de relacionar-se e comunicar-se de maneira usual com as pessoas, desde cedo na vida. O autismo pode ocorrer em qualquer classe social, raça ou cultura, sendo que cerca de 65 a 90% dos casos estão associados à deficiência mental (GADIA, TUCHMAN, & ROTTA, 2004).

O ambiente escolar deve ser estruturado de tal forma que o programa a implementar seja consistente e previsível. Os alunos com Autismo e Distúrbio de Desenvolvimento Generalizado não especificado aprendem melhor e confundem menos se a informação lhes for apresentada de uma forma visual e verbal. Também é considerada importante a sua interação com outras crianças já que lhes proporcionam modelos normativos de interação social, comportamento e linguagem. Para ultrapassar o problema frequente da generalização das competências aprendidas na escola para outros contextos é importante desenvolver uma intervenção com a família para que as atividades e experiências de aprendizagem possam ser desenvolvidas no contexto familiar e da comunidade.

Cutler (2000) destaca que é possível encontrar diferenças de posicionamentos entre escolas particulares e públicas sobre a inclusão dos autistas. Ele apresenta critérios para uma flexibilização das escolas e a operacionalização da inclusão dos autistas. A escola deve conhecer as características da criança e prover as acomodações físicas e curriculares necessárias: 1 - Treinar os profissionais continuamente e busca de novas informações; buscar consultores para avaliar precisamente as crianças; 2 - Preparar programas para atender a diferentes perfis visto que os autistas podem possuir diferentes estilos e potencialidades; 3 - Ter professores cientes que inclusive a avaliação da aprendizagem deve ser adaptada; 4 - Educadores conscientes que para o autismo, conhecimento e habilidades possuem definições diferentes; 5 - Analisar o ambiente e evitar situações que tenham impacto sobre os alunos, alterar o ambiente se for possível; 6 - A escola deverá prover todo o suporte físico e acadêmico para garantir a aprendizagem dos alunos incluídos; 7 - Atividade física regular é indispensável para o trabalho motor; a inclusão não pode ser feita sem a presença de um facilitador e a tutoria deve ser individual; 8 - A inclusão não elimina os apoios terapêuticos; 9 - Necessidade de desenvolver um programa de educação paralelo à inclusão e nas classes inclusivas o aluno deve participar das atividades que ele tenha chance de sucesso, especialmente das atividades socializadoras; 10 - A escola

deverá demonstrar sensibilidade às necessidades do indivíduo e habilidade para planejar com a família o que deve ser feito ou continuado em casa. Entretanto, para haver inclusão é necessário que haja aprendizagem, e isso traz a necessidade de rever os nossos conceitos sobre currículo. Este não pode se resumir às experiências acadêmicas, mas se ampliar para todas as experiências que favoreçam o desenvolvimento dos alunos normais ou especiais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Ao juntar os benefícios trazidos pela musicoterapia com a dança, o professor de Educação Física pode ter uma grande chave de trabalho com seus alunos portadores de TEA.

A musicoterapia tem uma longa tradição no transtorno autista, e há muitos relatos na literatura sugerindo que pode ser usado para melhorar as habilidades de comunicação social, como iniciar e responder a atos comunicativos. Estímulos musicais têm sido responsáveis por ativar regiões do cérebro associadas ao processamento de emoções e também estão associados a melhorias no processamento espaço temporal, relacionado à memória espacial, estimulando a criatividade através da manipulação mental de objetos tridimensionais na ausência de modelos físicos.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Juliana Celina Janela de. ***A aplicação da musicoterapia numa criança com espectro do Autismo: estudo de caso.*** Diss. 2012.

BALL, C. M. ***Music Therapy for Children with Autistic Spectrum Disorder.*** London: Bazian Ltd, 2004.

BRUSCIA, K. E. ***Definindo Musicoterapia.*** 2.ed. Rio de Janeiro: Enelivros, 2000.

BONINI, Débora Dumbra. ***Crianças autistas: observação em grupos lúdicos e avaliação clínica.*** São Paulo: HN, 2006.

BOSA, C. A.; CALLIAS, M. "Autismo: breve revisão de diferentes abordagens. ***Psicologia: reflexão e crítica.*** Porto Alegre. Vol. 13, n. 1, p.167-177, 2000.

BROWNELL, M. "***Musically adapted social stories to modify behaviors in students with autism: four case studies***". Journal of Music Therapy. n.2, v.XXXIX, p.117-144, 2002

CAVALCANTI, Ana Elizabeth, and ROCHA, Paulina ***Schmidtbauer. Autismo: construções e desconstruções [sic].*** Casa do Psicólogo, 2001.

FOLSTEIN, S.E. e ROSEN, Sheidley B. ***Genetics of Autism: Complex etiology for a Heterogeneous Disorder.*** Nature Reviews Genetics, 2, pp.943-955, 2001.

FRITZ, T.; JENTSCHKE, S.; GOSELI, N.; SAMMLER, D.; PERETZ, I.; TURNER, R.; FRIEDERICI, A.D.; KOELSCH, S. "***Universal recognition of three basic emotions in music***". CurrBiol. v.19, p.1-4, 2009.

GADIA, Carlos A., TUCHMAN, Roberto, and NEWRA, T. Rotta. "**Autismo e doenças invasivas de desenvolvimento.**" *Jornal de pediatria* 80.2: 83-94, 2004.

GERETSEGGER, M.; HOLCK, U. & GOLD, C. **Randomised controlled trial of improvisational music therapy's effectiveness for children with autism spectrum disorders (TIME-A): study protocol.** *BMC Pediatrics*, 12(2), 2012.

HETLAND, L. **Learning to make music enhances spatial reasoning.** *Journal of Aesthetic Education*, 34,179-238, 2000.

KLIN, Ami. "**Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral** *Autism and Asperger syndrome: an overview.*" *Rev Bras Psiquiatr* 28 Supl 1, 2006.

MACIEL, Mariene Martins; GARCIA FILHO, Agemiro de Paula. **Brincanto: autismo 38 tamanho família.** São Paulo: Scortecci, 2012.

MOLNAR-Szakacs, I. & HEATON, P. **Music a unique window into the world of autism.** *Annals of New York Academic Science*, 318-324, 2012.

MOSQUERA, Carlos FF, and Rosanny Moraes de Moraes Teixeira. "**O diagnóstico do autismo e a construção da linguagem no ensino da arte inclusivo**". *Revista InCantare*, 2014.

SANTOS, P.A.C. **Análise de Mutações nos genes FMR1 e MTHFR em pacientes com transtornos do espectro autista idiopático.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010.

PALAVRA-CHAVES: TEA, Musicoterapia, Dança.

A IMPORTÂNCIA DA CONTAÇÃO DE HISTÓRIA PARA O FUTURO LEITOR

BARROSO, N. A. S.^{1,2}; SILVA, L. S. S.^{1,2}, GARCIA, R. L. C.^{1,4,6}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional;
⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

nataliaaugustabarroso@hotmail.com, renataluigia@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objeto de estudo a importância do contar histórias na educação infantil, visando à formação de futuros leitores. Para tanto, o primeiro momento trata de uma breve abordagem da importância da contação de história, em seguida os benefícios que esta traz para a educação infantil. E por último, aborda-se os principais elementos e as estratégias importantes para a contação de história na formação de futuros leitores.

O trabalho foi elaborado a partir de uma revisão literária, tendo como base autores como: Abramovich (1997), Coelho (200, 2009), Lajolo (2002), entre outros.

Através das pesquisas, percebeu-se que a contação de história sempre foi importante para a humanidade, ou seja, para o resgate dos costumes e para a manutenção dos conhecimentos culturais dos diferentes grupos sociais, pois trata-se, de um suporte importante no ensino aprendizagem. Desde os tempos primórdios, o costume de se contar história ocorre, corriqueiramente, de geração para geração, como afirma Coelho:

O homem, desde as suas origens pré-históricas, procurou se comunicar ou marcar sua presença no mundo através de uma determinada escrita, ou seja, uma forma concreta de registrar sua fala e fazê-la perpetuar no tempo. (COELHO, 2009, p. 34)

Quando a contação de história é apresentada de forma prazerosa e significativa, contribui de forma direta com a formação dos valores e princípios do desenvolvimento das crianças.

OBJETIVO

O objetivo deste estudo é investigar a importância da contação de história como instrumento favorável ao desenvolvimento da criança e sua formação como futuro leitor. Identificar os benefícios que a contação de história na educação infantil, alicerçada no Referencial Curricular Nacional de Educação Infantil, pode ocasionar.

A contação de história é um caminho que leva a criança a alargar seus horizontes da imaginação, aprendendo a lidar com seus sentimentos e principalmente desenvolver sua imaginação e criatividade. Ao ouvir as diferentes histórias a criança passa a aprender a ouvir e se expressar. De acordo com Abramovich (1997, p.14), “escutá-las é o início da aprendizagem para ser um leitor, e ser leitor é ter um caminho absolutamente infinito de descoberta e de compreensão do mundo”.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

1. UMA BREVE ABORDAGEM DA IMPORTÂNCIA DA HISTÓRIA DOS CONTOS

A contação de histórias auxilia na formação humana e, por isso, deve ser valorizada e desenvolvida no meio escolar a fim de potencializar a imaginação, a linguagem, a atenção, a memória, o gosto pela leitura e outras habilidades humanas, além de contribuir no processo de aprendizagem e socialização da criança.

A contação de história é a atividade própria de incentivo a imaginação e o trânsito entre o fictício e o real. Ao preparar uma história para ser contada, tomamos a experiência vivencial do narrador e cada personagem como nossa ampliamos nossa experiência vivencial por meio da narrativa do autor. Os fatos, as cenas e os contextos são do plano do imaginário, mas os sentimentos e as emoções transcendem a ficção e se materializam na vida real. (RODRIGUES, 2005, p.4).

Hoje a criança tem muito estímulos tais como: internet, televisão, computadores, vários meios interativos, onde o livro perde espaço. Como o ato de contar histórias na educação infantil, favorece o ensino aprendizagem e contribui para potencializar a imaginação, a linguagem, a atenção e a memória, é preciso que seja cada vez mais valorizado e resgatado.

Schermack (2012) afirma:

Assim entendido, antes da escrita, os saberes da humanidade eram transmitidos por meio da oralidade e, à medida que a fala se tornou insuficiente para expressar e manifestar a cultura de uma sociedade,

o homem começou a pensar em materiais palpáveis que organizassem o conhecimento adquirido, isto é, a escrita. Dessa forma, a oralidade materializou-se trazendo consigo a necessidade da leitura em um determinado, suporte, decorrendo que as histórias foram narradas a partir de um texto escrito, causando impacto positivo entre os ouvintes posto que a qualidade dos escritos, era melhor elaborada e a multiplicidade dos textos tornou-se mais socializadas (SCHERMACK, 2012, p.1).

As informações eram apresentadas através das conversas, dos mais velhos para os mais novos, com diferentes funções, como a de informar, a de passar costumes, rituais e com isso manter as tradições, assim como as literaturas infantis clássicas, como Chapeuzinho Vermelho, os Três Porquinhos, o Patinho feio, Cachinhos dourados, entre outros. Os quais sempre foram alicerçados em princípios e finais felizes, o que ajuda até hoje a estimular o encantamento das crianças pelos contos.

O contador de histórias é fundamental na ajuda do desenvolvimento afetivo, cognitivo e social da criança, pois através de sua função tem o poder de atrair todas as idades, esse indivíduo atinge de maneira direta o eixo imaginário infantil.

De acordo com Betty Coelho (2000) a contação de história não tem idade e é dividida em várias fases, duas delas são fase pré Mágica e a fase Mágica (0 às 7 anos), onde a criança se interessa principalmente pelo personagem, pelo cenário e também é interessante que haja canção como estratégia principal (2000 p.13).

Tem que ser o momento onde a criança dá asas a sua imaginação, onde o cognitivo se desenvolve e onde a escola proporcionará aos pequenos esse contato com a literatura.

Existem diversas possibilidades de aula com este conteúdo, e é uma aula totalmente dinâmica e além de divertir ela socializa e ajuda no desenvolvimento psicológico e moral e também na saúde mental, entre muitas outras como ressalta Coelho (2009):

Além disso, a história permite o contato das crianças com o uso real da escrita, levando-as a conhecerem novas palavras, a discutirem valores como o amor, família, moral, trabalho, e a usarem a imaginação, desenvolver a oralidade, a criatividade e o pensamento crítico, auxilia na construção da identidade do educando, seja esta pessoal ou cultural melhorando seus relacionamentos afetivos interpessoais e abrindo espaço para novas aprendizagens nas

diversas disciplinas escolares, pelo caráter motivador da criança. (COELHO, 2009, p.8).

Os contos contêm mensagens positivas em suas histórias, além de estimular valores como o respeito, a amizade, o amor e o afeto, o que pode ser usado nas escolas como ponto de partida na formação do caráter e da educação das crianças.

No processo dinâmico da construção de conhecimento, o que se pretende da criança, é que ela realize plenamente as suas potencialidades, que transponha os seus próprios limites e que se desenvolva. O desenvolvimento acontece num processo de aprendizagem contínua, em que a criança vai incorporando novos conhecimentos, habilidades e valores próprios da sociedade em que ela vive. (TAYLLE, 1992, p. 76)

O autor afirma que a contação de história ajuda a desenvolver a atenção, a memória, o raciocínio, a linguagem, a socialização e a autoestima.

A criança de 0 a 6 anos está descobrindo o mundo e tudo que envolve o inesperado chama sua atenção, a história infantil nesse período tem papel fundamental por ter um acervo de temas que permitem que a criança relacione a mensagem da história com a realidade vivida possibilitando a construção da aprendizagem, segundo o RCNEI Vol. III (BRASIL, 1998, p. 153)

Muitas histórias foram adequadas para o conto de fadas, como João e Maria, que contava a história do que acontecia com as crianças pobres da época, onde as crianças eram deixadas nas florestas por seus pais, porque estes não tinham como prover o sustento dos pequenos. Mas que se torna um clássico na literatura infantil. Assim como as fábulas:

[...]de La Fontaine (1668), e Os Contos da Mãe Gansa; este publicado por Perrault em 1697. As primeiras obras publicadas, visando à infância, não foram exclusividade da França e sim também da Inglaterra, os contos de fadas tiveram sua expansão. Em 1812, os irmãos Grimm editam a coleção de contos de fadas que fez tanto sucesso e que virou sinônimo de literatura para crianças. Nesse momento percebeu-se que o público infantil tinha predileção por histórias fantásticas e com aventuras empolgantes, como Peter Pan (1911) de James Barrie. (LAJOLO, 2002, p.17)

No Brasil, as obras mais consumidas foram as do escritor brasileiro, Monteiro Lobato, o qual criou inúmeros personagens, com inúmeros contos, despertando a imaginação de todas as crianças, que se deleitavam, por exemplo, com as histórias de Narizinho, de Pedrinho e da peralta Boneca Emília.

A Monteiro Lobato coube à fortuna de ser, na área da Literatura Infantil e Juvenil, o divisor de águas que separa o Brasil de ontem e o de hoje. Fazendo a herança de o passado imergir no presente, Lobato encontrou o caminho criador que a Literatura Infantil estava necessitando. Rompe, pela raiz, com as convenções estereotipadas e abre as portas para as novas ideias e formas que o nosso século exige. (COELHO, 2000, p.225)

O estímulo à literatura aumenta nas escolas, mas, é somente no final da década de 1990, que o Referencial Curricular Nacional de Educação Infantil, propõe a função de contador de história, com o intuito de auxiliar no desenvolvimento cognitivo e afetivo, voltado as salas da educação infantil e prepará-los como leitores.

1.2 OS BENEFÍCIOS DA CONTAÇÃO DE HISTÓRIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL.

Ao aproveitar-se das diferentes narrações em sala de aula, todos são beneficiados, desde o aluno que terá sua criatividade e imaginação provocada, quanto o professor, que terá a oportunidade de se relacionar com os alunos de forma mais prazerosa.

Com o uso desta estratégia, os alunos da educação infantil, expandem o contato com os diferentes materiais impressos, ampliando seu vocabulário e seu universo imaginário.

Abramovich (1997) mostra, que quando a criança desenvolve o seu potencial através do processo de criar e imaginar, está favorecendo o alcance do conhecimento, a expansão e afirmação da personalidade do educando, fazendo parte de várias atividades e segmentos de sua realização pessoal ao desenvolver sua capacidade de imaginar, criar através do mundo da literatura.

Na fase de aprendizagem da educação infantil, é o momento do despertar a curiosidade, de estimular a imaginação, de desenvolver a autonomia e o pensamento, além de divertir e socializar.

Miguez (2000), complementa essa afirmação:

Na maioria dos casos, a Escola acaba sendo a única fonte de contato da criança com o livro e, sendo assim, é necessário estabelecer-se um compromisso maior com a qualidade e o aproveitamento da leitura como fonte de prazer. (MIGUEZ, 2000, p. 28).

O ato de contar histórias auxilia na saúde mental das crianças em fase de desenvolvimento, e aumenta o seu vocabulário, desenvolvendo a linguagem, trabalha a atenção, a memória e a reflexão, desperta a sensibilidade, a descoberta da identidade, insere as crianças ao meio social, assim como desenvolve funções cognitivas para o pensamento como comparação, raciocínio lógico, um melhor desempenho comunicativo e o pensamento hipotético convergente e divergente.

Para contar histórias, o contador deve conhecer quem está ouvindo. Às vezes se torna necessário recriar as histórias, trazendo-a para o seu tempo e ao tempo da criança, as experiências adquiridas, construindo e desenvolvendo a trama narrativa motivando a busca por novas descobertas, tornando esses ouvintes grandes leitores.

Desde muito cedo, é importante que a criança tenha este contato com as histórias, apesar de muitos acharem que as crianças não entendem. Este ato, na maioria das vezes, é construtor do laço de afetividade entre o leitor e o ouvinte.

Villardí (1999) escreve que os textos dirigidos para as crianças, não podem ser de conteúdo menor, tanto em imagens ou uma linguagem pobre sem valor literário, ao contrário, essa literatura infanto-juvenil deve ser inteira, com atributos maiores, considerando altamente produtivo aquilo que dará sustentação ao cognitivo infantil, para considerar, assim, de fato, a Literatura, e seu sentido amplo e maior.

Quando a criança ouve, ela interpreta e relaciona com a vida real e a literatura vai além do prazer que a criança sente em ouvir a história, ela desperta sentimentos e ideias e faz com que sintam diversas emoções importantes como: raiva, tristeza, bem-estar, medo, alegria entre muitos outros.

Como afirma o Referencial Curricular Nacional de Educação Infantil, a contação de histórias influi em todos os aspectos da educação da criança:

[...] na afetividade - desperta a sensibilidade e o amor à leitura; na compreensão - desenvolve o automatismo da leitura rápida e a compreensão do texto; na inteligência - desenvolve a aprendizagem de termos e conceitos e a aprendizagem intelectual. (BRASIL, 1998, p 24).

Tudo muda, os momentos são outros e a adaptação aos novos tempos se faz necessário, mas a literatura, seja nos livros ou nas telas de computadores, tablets ou celular, ainda podem ser lidas e apreciadas, como nos bons livros. A tecnologia e os tempos modernos não podem ser desculpa para não introduzir nas crianças, o hábito da leitura.

“Ah, como é importante para a formação da criança ouvir muitas, muitas histórias...” escutá-las é o início da aprendizagem para ser um leitor, e ser leitor é ter um caminho absolutamente infinito de descoberta e de compreensão do mundo. (ABRAMOVICH, 1997, p.16)

O que não se pode perder é o hábito de ler com entusiasmo, de forma significativa para as crianças, pois é essa ação, que irá gerar prazer, estimulando futuros leitores.

1.3 ELEMENTOS E ESTRATÉGIAS IMPORTANTES PARA A CONTAÇÃO DE HISTÓRIA

Uma boa contação de história não é somente pegar um livro e ler para os alunos, vai muito além, é preciso fazer um conjunto de escolhas apropriadas para que tenham um bom aproveitamento do momento.

É extremamente importante a escolha de um lugar tranquilo, calmo e arejado no qual a atenção dos alunos será voltada somente para a contação e a escolha de um bom conto é indispensável.

Já em relação ao local e o espaço físico para a contação de história, Vieira (2013) diz que é muito importante, saber escolher o local próprio para a atividade da contação de história, pois interfere não apenas na desenvoltura do contador histórias, mas também em como os ouvintes receberão o conteúdo, como vão assimilá-lo. Alguns dos aspectos que devem ser considerados dizem respeito à acomodação da

plateia e quais características ambientais colaboram para a encenação e o conforto de todos. “Se o lugar é ao ar livre, deverá se procurar uma árvore ou pedra que sirva de fundo. Em espaços fechados, preferivelmente, as crianças devem ser posicionadas em semicírculo” (VIEIRA, 2013, p. 59).

Em relação ao local, o espaço físico é muito importante, pois interfere não apenas na desenvoltura do contador de histórias, mas também em como os ouvintes receberão o conteúdo. Alguns dos aspectos que devem ser considerados dizem respeito em como estará acomodada a plateia e a quais características ambientais colaboram para a encenação e o conforto de todos. (VIEIRA, 2013, p. 54))

Não que seja um padrão, mas é interessante que a contação seja feita em roda, pois com esta iniciativa os alunos terão mais atenção e o fato de sair da rotina ajuda a despertar o interesse.

O Contador não precisa ser especificamente o professor da sala mais pode ser um contador que esteja desenvolvendo algum projeto, e queira inserir dentro da educação infantil a contação.

Para Scholes e Kellogg (1977):

As histórias ajudam no comportamento das crianças, por isso quanto mais novas, menos experiências afetivas, sociais e conhecimentos elas possuirão. O ambiente adequado ajuda no desenvolvimento das histórias, levam a novas descobertas de ações e atitudes, dando exemplos bons e ruins de possíveis consequências sobre os atos que os personagens podem fazer. Mesmo sem explicações, as crianças percebem as escolhas de cada personagem e, por isso, distinguem o certo e o errado ou fortalecem atributos positivos como: determinação, compaixão, força de vontade e outros sentimentos. (SCHOLES e KELLOGG, 1977, p.54)

O contador precisa estar preparado e utilizar as ferramentas necessárias para conseguir chamar a atenção dos alunos para a história trazendo fantoches, músicas, roupas, entre outros materiais para tornar este momento prazeroso.

Portanto, não é simplesmente escolher um livro e ler, é necessário que as escolhas sejam adequadas, que o contador seja dinâmico e animado, para que a contação de história seja feita com descontração, no qual o contador deverá conquistar seu ouvinte e construir a base dos futuros leitores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por muito tempo, a contação de história sucessivamente, foi usada na preservação das memórias, dos costumes, dos princípios e valores. Desde o final da década de 1990, a contação de história, constituiu uma das ferramentas mais frequentes e importantes na educação infantil, principalmente depois que virou um parâmetro alicerçado pelo Referencial Curricular Nacional de Educação Infantil (RCNEI).

Os contos são produzidos pelos adultos, que tomam como referência o mundo adulto (fazendo uma ponte entre ficção/fantasia e realidade), reformulando as histórias intencionalmente a fim de dirigir a conduta dos menores, com o intuito de beneficiá-los em sua formação, fazendo com que a contação de história seja prazerosa e significativa, beneficiando a educação infantil.

Abramovich (1997) destaca a importância da criança ouvir muitas histórias e comenta que esta ação é que formará o bom leitor, propiciando um caminho absolutamente infinito de descobrimento e compreensão de mundo.

Os benefícios são diversificados e múltiplos, toda história bem contada, por mais simples ou curta que possa parecer, em um ambiente apropriado, contribui para o desenvolvimento integral da criança e principalmente, na formação dos futuros leitores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

ABRAMOVICH, Fanny. **Literatura infantil: gostosuras e bobices**. São Paulo: Scipione, 1997.

AMARILHA, Marly. **Estão Mortas as Fadas?** Petrópolis, RJ: Vozes, 1997

AMBERGUERD, Richard. **Como incentivar o hábito da leitura**. 7ª ed. São Paulo: Ática, 2000.

BRASIL, LDB – **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** – Lei 9.394/96. 4ª. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001,

BRASIL, MEC – SEF. **Referencial Curricular Nacional Para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998. V. 1.

CAVALCANTI, Joana. **Caminhos da literatura infantil em sala de aula: dinâmicas e vivências na ação pedagógica**. São Paulo: Paulus, 2002.

COELHO, Nelly Novaes. **Literatura**: arte, conhecimento e vida. São Paulo: Petrópolis, 2000.

_____. **Literatura Infantil**: Teoria, Análise, Didática. São Paulo: Moderna, 2009.

FARIA, Maria Alice. **Como usar a literatura infantil em sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2010.

LAJOLO, Marisa. **Do mundo da leitura para a leitura do mundo**. 6ª ed. São Paulo: Ática. 2002.

MIGUEZ, Fátima. **Nas arte-manhas do imaginário infantil**. 14ª ed. Rio de Janeiro: Zeus, 2000.

RODRIGUES, Edvânia Braz Teixeira. **Cultura, arte e contação de histórias**. Goiânia: Gwaya, 2005.

SCHOLES, R.; KELLOGG, R. **A natureza da narrativa**. São Paulo: Mcgraw Hill do Brasil, 1977.

SCHERMACK, Keila de Quadros. A contação de histórias como arte performática na era digital: convivência em mundos de encantamento. 2012. Disponível em: <http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/anais/IIICILLIJ/Trabalhos/Trabalhos/S10/keilasc>
Acesso em: mar.2019.

TAYLLE. Yves de La. IN: **Piaget, Vygotsky, Wallon**: Teorias Psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992.

VIEIRA, I. M. de C. O papel dos contos de fadas na construção do imaginário infantil. **Revista Criança do professor de educação infantil**, Brasília, v. 1, n.38, p.5, 2013.

VILLARDI, Raquel. **Ensinando a gostar de ler**: e formando leitores para a vida inteira. Rio de Janeiro: Dunya, 1999.

PALAVRAS-CHAVE: Contação de história; leitores; educação infantil.

MEDIDOR DE UMIDADE PARA SOLO COM IRRIGADOR

Cantamessa, E.^{1,1}; Fantinato, A.^{1,2}; Gasparini, A.^{1,3}; Gurtler, I.^{1,4}; Silva, N.^{1,5}; Izola, D^{1,6}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

isis.gurtler@outlook.com, analigia.andreotti@gmail.com, edinacantamessa@hotmail.com, natane21suellen@gmail.com, gaspariniamanda@hotmail.com, dawson@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Os sistemas de irrigações estão sendo muito utilizados na área agrícola, mas também vem se destacando no uso doméstico, como jardins, deixam os lugares mais bonitos e apresentáveis, mas requer muito cuidado e atualmente o tempo para isso está escasso. Vemos pessoas aguando as plantas, mas também utilizam irrigações que funcionam automaticamente e umedecem sozinhas, mas para isso tem um projeto bem desenvolvido para ser realizado.

O sistema de irrigação é feito juntamente com um sensor de umidade, o qual mede se o ambiente da planta está seco ou úmido. O sensor de umidade detecta a variação de umidade onde a sonda está enterrada, ao detectar o ambiente seco, ou seja, sem água na sonda, ela envia para o módulo de relé um sinal no qual a bomba de irrigação é ativada. Para comandar todo esse processo, foi utilizado o Arduino UNO, onde é feita toda a programação do projeto.

Medidores de umidade são instrumentos que possuem a capacidade de identificar a quantidade de água no estado de vapor de um determinado objeto ou local.

Dentro das necessidades de se medir a quantidade de umidade, está a do solo, que implica diretamente nos projetos de engenharia como estradas, controle de taludes naturais e aterros, fundações, contenção de encostas e outros.

As diversas aplicações na agricultura para informação do teor de umidade do solo têm motivado a pesquisa e desenvolvimento de métodos de medição dessa informação, sendo um deles a utilização do medidor de umidade do solo, que será o enfoque deste trabalho.

A fim de aperfeiçoar e otimizar as técnicas agrícolas, o medidor, é uma alternativa capaz de melhorar o sistema de irrigação, sendo projetado de forma a

minimizar o desperdício da água utilizada e prover elementos que favoreçam o crescimento saudável dos vegetais.

A elaboração de um sistema de irrigação automatizada a partir de um sensor de umidade permitirá a manutenção dos níveis de umidade do solo, evitando desperdício de água, já que o processamento garante que o fluxo de água seja correspondente à necessidade do solo.

A aplicação de um medidor de umidade ligado a uma válvula do sistema de controle de fluxo de água pode proporcionar uma irrigação por gotejamento automatizada, irrigação tradicional de jardins, irrigação de vasos de planta ou canteiros com plantas sensíveis, controle de fluxo de água ou aquisição de dados sobre solo para monitoramento e análises.

A irrigação eficiente é aquela que possui o menor consumo de energia e menor perda de água, contribuindo na maior preservação dos recursos hídricos, por ser aplicada no momento correto, isto é, aquele em que a umidade do solo começa a comprometer a absorção de água pela planta. Essa irrigação eficiente requer também a reposição correta da água perdida pelas plantas desde a última irrigação.

Um sistema de irrigação bem gerenciado é flexível para garantir que o solo fique no nível correto de umidade e bem arejado, protegendo a planta de estresse hídrico e estados de asfixia radical temporária.

OBJETIVO

O projeto desenvolvido, tem como objetivo medir a umidade do solo e mediante o resultado, ele irá ligar ou desligar o relé, acionando ou não a bomba para realizar a irrigação.

Foi utilizado o Arduino como principal equipamento de trabalho e conseqüentemente foi desenvolvido um programa para que automatizasse a irrigação conforme a umidade momentânea.

Além do sensor de umidade do solo, foi usado o sensor de chuva, para economizar gasto de água desnecessária, pois quando há chuva, não há irrigação.

Foi feita a montagem do protótipo com materiais de baixo custo e facilidade de desenvolvimento.

Este projeto tem por finalidade aprimorar o conhecimento e desenvolvimento do funcionamento dos materiais utilizados. Um dos seus principais pontos a ser salientado é o seu baixo custo.

O protótipo pode ser utilizado como uma forma de economia na irrigação de pequenas plantações pois otimiza o gasto excessivo e desnecessário de água.

MATERIAL E MÉTODOS

Materiais:

- Sensor de Umidade de Solo HL-69 para Arduino, tem por finalidade medir a umidade do solo em determinado local, atuando em conjunto com placas microcontroladores, no caso, o Arduino e quando é atingido um índice desejado, pode acionar outro equipamento para irrigação.
- Minibomba de Água (d'água) para Arduino RS-385 - Alto Fluxo. Utilizada para impulsionar entre 1500 ml a 2000 ml por minuto. Altura de Aspiração máxima de 2 metros e uma elevação máxima de 3 metros.
- Módulo Relé 1 canal 5 V 10A com opto acoplador. Acoplada ao sistema para permitir uma integração com microcontroladores como Arduino. A partir das saídas digitais pode-se, através do relé, controlar cargas maiores e dispositivos como motor, minibombas de águas, eletroímãs.
- Módulo Sensor De Chuva. Com função de monitorar mudanças climáticas como gotas de chuva ou neve.
- Como Microcontrolador, foi usado o Arduino UNO. Essa plataforma oferece a facilidade de desenvolvimento através de sistemas operacionais Windows, Mac e Linux, possibilitando programar em qualquer linguagem de programação, facilidade na transferência de dados e controle de motores.
- Bateria 12v 7ah Compact Para Alarme, Cercas;
- Acrílico revestido de papel contact;
- Bandeja para plantação;
- Reservatório de água;
- Mangueira para irrigar.

Método:

Foi montado uma estrutura de acrílico revestida de papel contact imitando madeira para acomodação dos equipamentos, essa estrutura foi analisada a partir da bomba, já que a mesma deve ficar acima do reservatório de água.

Após a estrutura, foi feita a montagem do programa e a ligação do circuito, com o Arduino, protoboard, relé, bateria, sensores e bomba. O Arduino teve duas ligações diretas na Protoboard, no GND e 5V.

- Relé

DC + → 5V

DC - → GND

IN → D7 *

COM - ligado com o fio vermelho no negativo (-) da bomba.

NO - ligado com o fio preto no negativo (-) da bateria.

Positivo (+) da bateria ligado no positivo (+) da bomba.

- Sensor de umidade do solo

A0 → A0 *

GND → GND

VCC → 5V

- Sensor de umidade de chuva

A0 → A1 *

GND → GND

VCC → 5V

As anotações em * é as ligações ligado diretamente ao Arduino e as restantes na protoboard.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante o programa montado no Arduino, deu início as leituras, na qual foi impresso valores da umidade resultante do momento.

O programa feito no Arduino testa os sensores de umidade em 4 opções:

1. Solo Úmido, se o sensor de solo estiver na faixa de 0 a 340.
2. Solo moderado, se o sensor de solo estiver na faixa de 341 a 681.
3. Solo seco e chovendo, se o sensor de solo estiver na faixa de 682 e 1023 e o sensor de chuva estiver molhado.
4. Solo seco e irrigando, se o sensor de solo estiver na faixa de 682 e 1023 e o sensor de chuva estiver seco.

Conforme os resultados apresentados acima, o programa ao ser executado, obteve-se sucesso, já que os parâmetros estabelecidos estavam de acordo com os dados resultantes da compilação.

A bomba apenas funciona quando o relé estiver ligado, pois quando o parâmetro está em solo seco e com sensor de chuva seco, a planta deve ser irrigada

automaticamente, caso o sensor de solo estiver úmido e o de chuva molhado, o relé deve permanecer desligado.

CONCLUSÃO

A idealização deste projeto teve como ponto principal a criação de um sistema de irrigação através de sensores de umidade e chuva que fosse capaz de irrigar um plantio em ambientes residenciais para suprir a necessidade com um produto de fácil manuseio.

Neste contexto, o objetivo foi alcançado de forma satisfatória na forma da construção do protótipo, onde além de obter um sistema irrigado automaticamente, possa medir a chuva e não irrigar caso houver umidade no solo.

O sistema projetado informa os dados de umidade do solo e de chuva, coletados por meio de seus sensores em tempo real para o usuário. Portanto, é possível saber qual umidade se encontra no solo, sendo essa informação relevante devido a diversidade das plantas na sensibilidade de irrigação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, P. E. P.; DURÃES, F. O. M. Uso e manejo de irrigação. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007.

ALVARENGA, A. C.; FERREIRA, V. H.; FORTES, M. Z. Energia solar fotovoltaica: uma aplicação na irrigação da agricultura familiar. Sinergia, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 311-318, out/dez. 2014.

BATALHA, M. O.; BUAINAIN, A. M.; SOUZA FILHO, H. M. Tecnologia de gestão e agricultura familiar. In: SOUZA FILHO, H. M.; BATALHA, M. O. (orgs.). Gestão integrada à agricultura familiar. São Carlos: EduFSCar, 2005. p. 1 – 19.

CASTRO, N. Apostila de irrigação. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003. Apostila.

EVANS, M.; NOBLE, J.; HOCHENBAUM, J. Arduino em Ação. São Paulo: Novatec, 2013.

McGrawHill. TIMMIS, H., Practical Arduino Engineering. Ed. APRESS ACADEMIC. EUA, 2011.

MCROBERTS, M. Arduino Básico. Novatec Editora. São Paulo: Novatec, 2011.

MENDES, Paulo Cesar de Souza. Caracterização de um sensor para medição de umidade do solo com termo resistor a temperatura constante. Dissertação em mestrado. UFBA, 2006. Acesso em: 23 de agosto de 2018.

ROSÁRIO, J.M. Princípios de Mecatrônica. São Paulo, SP. Editora Pearson Prentice Hall, 2008.

SOLOMAN, S. (2009) Sensors Handbook. 2ª Edição. Nova Iorque, EUA.

Palavras-chave: sensor de umidade, sistema de irrigação, arduino.

TRATAMENTOS PRÉ-OPERATÓRIO DE RITIDOPLASTIA ASSOCIADA À BLEFAROPLASTIA

VICTOR, T. L.^{1,2}; LUIZ, S.T.S.^{1,2}; SILVA, A.C.C.^{1,3,4,5,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

tinalorainevictor@gmail.com, anacalazans@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A pele é a primeira linha de defesa do corpo, sendo um sistema epitelial, tem como uma de suas principais funções delimitar, isolando estruturas internas do ambiente externo, a diferença entre a pele e os demais sistemas epiteliais é o fato da pele estar exposta a um ambiente externo extremamente agressivo (HARRIS, 2003; PERRICONE,2001).

O envelhecimento pode ser caracterizado com o intrínseco e extrínseco. O envelhecimento intrínseco ou cronológico é a velocidade de envelhecimento que ocorre com a passagem do tempo. Já o envelhecimento extrínseco é o envelhecimento associado a causas externas, como radiação UV, poluição, processos de doenças, entre outros (PERRICONE,2001)

Durante as últimas décadas, a medicina e a tecnologia vem proporcionando um aumento da longevidade, fazendo com que a humanidade desfrute de maior tempo e qualidade de vida, porém, as marcas do envelhecimento aparecem inevitavelmente. A partir de determinada idade, a flacidez e rugas acometem a todos, sem exceção (MAUAD,2003), com isso o mercado estético e cirúrgico vindo crescendo a cada dia com muitas inovações, e há uma grande procura para minimizar as ações que o tempo e fatores externos nos submetem.

A ritidoplastia consiste na remoção do excesso de pele da face e do pescoço, devolvendo a face um aspecto menos envelhecido, além de tratar as estruturas mais profundas, como músculos, excesso de gordura e queda do SMAS (Sistema Subcutâneo Músculo-Aponeurótico) (MAUAD,2003)

A blefaroplastia é utilizada para denominar a cirurgia de rejuvenescimento palpebral, ela visa não somente os benefícios estéticos, mas também a preservação do aspecto funcional das pálpebras (HORIBE, 2000)

O preparo da pele a ser submetida a um procedimento cirúrgico facial, como a ritidoplastia e a blefaroplastia, deve imprimir todos os cuidados passíveis de possibilitar melhoria durante o ato cirúrgico, resultando em melhores condições cicatriciais para o tecido operado (MAUAD,2003).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é mostrar os tratamentos que devem ser realizados no pré-operatório da ritidoplastia associada à blefaroplastia.

REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão de literatura teve a aprovação do comitê de ética e pesquisa da Fundação Hermínio Ometto, sob o parecer nº 469/2019. Foram pesquisados livros e artigos,

disponíveis no acervo da biblioteca da FHO, com busca no período de março a maio de 2019.

Segundo Ribeiro (2006) o envelhecimento pode ser definido como sendo um conjunto de alterações morfológicas, fisiológicas e bioquímicas inevitáveis que ocorrem progressivamente no organismo ao longo de nossas vidas.

Atualmente, além de enfatizar os cuidados com o corpo, saúde e bem-estar, algo que vem preocupando e recebendo mais atenção da população é o cuidado com a pele, principalmente para mantê-la jovem por muito mais tempo, atrasando ao máximo, as marcas do envelhecimento que surgem com o tempo (DECCACHE, 2006).

O envelhecimento se dá início a partir dos 30 anos de idade, podendo ser classificado de duas formas principais: O envelhecimento intrínseco, ou cronológico, e o extrínseco, ou fotoenvelhecimento. Fatores como radiação ultravioleta, radicais livres, temperatura, tabagismo, mudanças de temperatura, fatores genéticos e fototipo da pele contribuem para este processo de envelhecimento (RIBEIRO, 2006).

Com o envelhecimento intrínseco, ou cronológico da pele, ocorre as alterações do material genético por meio de enzimas, alterações proteicas e a proliferação celular diminuem. Como consequência disso, o tecido perde a elasticidade, a capacidade de regulação de trocas aquosas e a replicação do tecido se torna menos eficiente. Oxidações químicas e enzimáticas envolvendo a formação de radicais livres (RL) aceleram esse fenômeno de envelhecimento (HIRATA et al., 2004).

A flacidez facial é resultado do processo fisiológico, com a diminuição das funções do tecido, onde o colágeno vai se tornando cada vez mais rígido. Essa diminuição impede a manutenção de uma camada regular de tecido adiposo sobre a pele, que acaba gerando uma redução de trocas gasosas entre estes tecidos com a degeneração das fibras elásticas, promovendo assim a desidratação da pele, e provocando a flacidez. (SOUZA, 2007)

O aumento da expectativa de vida, juntamente com a inevitabilidade da frouxidão tecidual ao menos no futuro próximo, e o atual desejo de apresentar uma aparência jovial que acompanhe a condição física cada vez melhor demonstrada pelos indivíduos em fase de envelhecimento, contribuem para que a ritidoplastia seja um procedimento bastante procurado (STOCCHERO 2012 e MONTEDONIO, et al., 2010).

A ritidoplastia se trata de uma cirurgia estética que é realizada geralmente em determinada fase da vida em que os pacientes sabem o que querem e procuram um cirurgião plástico que possa oferecer o que pretendem obter. A ritidoplastia possui muitos sinônimos. Alguns exemplos são: ritidectomias, meloplastias, erguimento facial, lifting (erguimento) facial e cirurgia de rejuvenescimento facial. Embora opções não cirúrgicas, como toxina botulínica e preenchedores, venham sendo amplamente utilizadas, essa cirurgia será mantida em alta (STOCCHERO,2012 e MONTEDONIO, et al., 2010).

A configuração anatômica das pálpebras e da região periorbital é uma das áreas mais importantes da expressão humana. Os olhos são o foco principal do rosto e a expressão da personalidade do indivíduo é atribuída a ele. As forças complexas que governam o envelhecimento periorbital incluem efeitos gravitacionais e alterações no nível celular, bem como anatomia congênita dos ossos e tecidos moles (CENTELLES et al., 2013).

As pálpebras são uma das estruturas corporais que mais sofrem as alterações produzidas pela idade, principalmente as causadas pela ação prolongada dos raios ultravioletas que causam o aparecimento de manchas solares. Uma das mudanças mais frequentes selado a passagem da idade é reconhecida em redundância e

flacidez da pele da pálpebra superior com o aparecimento de rugas e bolsas que transformam a aparência facial (CENTELLES et al., 2013).

A blefaroplastia envolve a remoção da pele redundante das pálpebras superiores e inferiores e do tecido adiposo periorbitário que faz protusão através de septos orbitários arqueados, podendo ser realizada isoladamente ou associada a outros procedimentos que complementam o tratamento dos sinais de envelhecimento facial (MEYER et al., 2010).

A realização das cirurgias em uma pele bem nutrida e hidratada facilita o procedimento, além de diminuir as possibilidades de contaminação por bactérias presentes nas glândulas sebáceas. Melhoria de tônus muscular, hidratação e elasticidade da pele facilitam o trabalho do cirurgião (MAUAD,2003).

A higienização profunda da pele se trata de um procedimento que previne a proliferação bacteriana durante a cirurgia. A hidratação por exemplo é um procedimento que pode ser realizada no prazo mínimo de 15 dias antes da cirurgia, e podendo ser utilizados cosméticos para hidratação e equipamentos auxiliares, como ionizador, microcorrentes, entre outros equipamentos cita (MAUAD,2003).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Espera-se que com essa revisão de literatura, possa evidenciar os tratamentos que devem ser realizados no pré-operatório da ritidoplastia associada à blefaroplastia que resultam em melhores resultados após o ato cirúrgico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADDOR, F. Dossiê científico: bases dermatológicas para linha arazyme. out. 2007. Disponível em: <http://www.revolucaoabeleza.com.br/texto_tecnico.pdf>. Acesso em 25 de setembro de 2008

AGRAMONTE CENTELLES, Ileana et al. Cirurgia de blefaroplastia por técnica convencional versus laser de CO2. **Rev Cubana Oftalmol**, Ciudad de la Habana , v. 26, n. 3, p. 390-398, dic. 2013 .

DECCACHE, D.S. **Formulação dermocosmética contendo DMAE glicolato e filtros solares: desenvolvimento de metodologia analítica, estudo de estabilidade e ensaio de biometria cutânea**.152f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

HIRATA, Lilian Lucio; SATO, Mayumi Eliza Otsuka; SANTOS, Cid Aimbiré de Moraes. Radicais livres e o envelhecimento cutâneo. **Acta Farm. Bonaerense**, v. 23, n. 3, p. 418-24, 2004.

HORIBE, E,K. **Estética clínica & cirúrgica**. Rio de Janeiro: Editora Revinter Ltda, 2000. p.283-307.

MAUAD, R. **Estética e cirurgia plástica**. 2º ed. São Paulo: Editora Senac, 2003. P.79-125.

MEYER, Patrícia Froes et al. Protocolo fisioterapêutico para o pós-operatório de blefaroplastia. **Ter Man**, v. 8, n. 35, p. 60-5, 2010.

MONTEDONIO, Josué et al. Fundamentos da ritidoplastia. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 2, n. 4, 2010.

PERRICONE, N. **O fim das rugas: um método natural e definitivo para evitar o envelhecimento da pele**. 9° ed. Rio de Janeiro, 2001. p 20-27.

RIBEIRO, C.J. **Cosmetologia aplicada a Dermoestética**. São Paulo: Pharmabook, 2006.

SOUZA, Soraya L.G.; BRAGANHOLLO, Larissa P.; Ávila, Adriana C.M.; FERREIRA, Adriana S. Ferreira. Revista Fafibe OnLine, n° 3, Agosto 2007, São Paulo.
Disponível em: <http://www.fisionet.com.br>. Acesso em: 16 dez. 2012.

PALAVRAS-CHAVE: Ritidoplastia, Blefaroplastia, Tratamento.

MICROAGULHAMENTO EM ESTRIAS BRANCAS COM FATORES DE CRESCIMENTO EGF E FGF

FRANCO, M.E.A.^{1,2}; SANTOS, M.H.S.^{1,2}; SILVA, A.C.C.^{1,3,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

maria.assisfranco@hotmail.com, anacalazans@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

As estrias se caracterizam por lesões com distensões exageradas da pele, sendo geradas por um processo degenerativo das fibras elásticas da pele. Apresentam-se de modo perpendicular as linhas da fenda cutânea e paralelas umas às outras, sendo os principais fatores que motivam o aparecimento das estrias além do genético e hormonal os exercícios físicos intensos, gravidez, ganho e perda de peso constante e/ou o rápido crescimento na puberdade (SOUSA, 2014). Uma das formas de se amenizar essas lesões é utilizando o microagulhamento, uma técnica que utiliza o roller, um aparelho composto por agulhas que irá induzir a produção de colágeno (NEGRÃO, 2015). Resumidamente o processo de microagulhamento irá ocasionar uma inflamação gerada pela lesão das agulhas na pele, sem gerar danos a camada córnea, seguida pela fase proliferativa, onde ocorrerá a neo-angiogênese, fibroplasia e epitelização, por fim ocorre a remodelação do tecido onde haverá um aumento na resistência porém sem o aumento na quantidade de colágeno produzido, com isso o tecido epitelial onde antes era uma estria irá se igualar ao restante (NEGRÃO, 2015; RUH, 2013; TAZIMA, 2008). O uso associado dos fatores de crescimento EGF (fator de crescimento epidérmico) e FGF (fator de crescimento fibroblástico) durante o procedimento pode apresentar um resultado satisfatório aumentando os níveis de produção das fases de fibroplasia e epitelização.

OBJETIVO

O estudo tem por objetivo evidenciar por meio de uma revisão bibliográfica, a técnica do microagulhamento associada aos fatores de crescimento EGF e FGF em estrias brancas.

REVISÃO DE LITERATURA

Essa revisão de literatura foi aprovada pelo Comitê de Ética e Mérito Científico sobre o número 459/2019.

As estrias são uma lesão cutânea gerada pelo desgaste das fibras elásticas causadas por distensões exageradas da pele. Esse desgaste ocorre na derme, onde está presente o principal constituinte celular responsável pela sustentação e elasticidade da pele, o fibroblasto, responsável pela produção de colágeno e elastina, quando ocorre a ruptura dessas fibras, ocorre então o aparecimento das estrias (SOUSA, 2014). Inicialmente aparecem mais avermelhadas, edematosas, lineares e finas, tornando-se esbranquiçadas, atróficas e profundas com o passar do tempo, podendo ser raras ou numerosas (NASPOLINI, 2017). Apresentam-se de modo perpendicular as fibras de colágeno e paralelo umas às outras como linhas ou tiras, apresentando elevações ou depressões. Aparecem principalmente nas mamas, dorso do tronco,

nádegas e coxas (MOREIRA, 2013). Em casos como na síndrome de *cushing* as estrias aparecem devido a uma doença onde ocorre uma alta concentração de hormônios no corpo, ou como na síndrome de *marfan* onde o aparecimento das estrias é devido ao crescimento exagerados dos membros. Durante a gestação os fatores hormonais e mecânicos atuam junto, isso porque o aumento dos níveis de adrenocorticais, estrogênio e relaxina diminuem a ligação entre as fibras de colágeno gerando as estrias. Além dos fatores genéticos e hormonal existem outros como gravidez, crescimento, exercícios físicos intensos, fricção e ganho e perda de peso constante que podem ocasionar o aparecimento de estrias (SOUSA, 2014). Por não gerar nenhum dano à saúde do indivíduo, as estrias são consideradas lesão de natureza estética, no entanto geram um grande desconforto emocional, podendo ocasionar a baixa auto-estima e até a depressão, que em alguns casos pode levar ao isolamento social, principalmente entre o público feminino (SOUSA, 2014). O uso das agulhas para tratar a pele não é algo novo. A técnica conhecida como acupuntura era utilizada a mais de cinco mil anos pelos chineses, que faziam o uso de um martelo com agulhas. O microagulhamento consiste numa técnica aplicada através de um *roller* com agulhas, que resultam na estimulação à produção de colágeno, a vasodilatação e a angiogênese sem provocar a desepitelização total. A técnica foi desenvolvida para tratar cicatrizes atróficas e seu surgimento se deu devido a partir da observação da melhora dos quadros de cicatrizes, como nas técnicas com o uso de pistola de tatuagem sem tinta. O processo de reparação tecidual é um processo complexo e dinâmico e sua evolução está diretamente relacionada ao tipo de lesão, extensão, cuidados com o órgão que foi lesionado e a evolução para regeneração ou cicatrização. A diferença entre os dois processos é que a reparação tecidual é definida como substituição do tecido lesado por outro morfofuncional exatamente igual ao anterior e a cicatrização não, dando origem a uma cicatriz que pode ser normotrófica, atrófica ou hipertrófica (NEGRÃO, 2015; KLAYN, 2013; LIMA, 2015). Ao ocorrer uma lesão tecidual de um conjunto de células num tecido, as células lábeis (células que estão em contínuo processo de proliferação) ou estáveis da vizinhança (células em estado de repouso, com baixo potencial proliferativo, mas quando estimuladas entram em proliferação) são estimuladas a crescerem ou a proliferarem para substituir as células lesionadas. Os estímulos, para as células entrarem no ciclo celular, são os mediadores químicos e fatores de crescimento. Os fatores de crescimento são, portanto, um conjunto de substâncias de natureza polipeptídica que, juntamente com hormônios e neurotransmissores, desempenham um papel extremamente importante na comunicação intercelular. Atuam unindo-se a receptores celulares situados na membrana celular que transmite o sinal do exterior para o interior da célula, mediante o acoplamento de diferentes proteocinases que se fosforilam, ativando uma cascata de sinais que acaba com a ativação de um ou vários genes. A função dos fatores de crescimento não é somente de estimular a proliferação celular mediante a regulação do ciclo celular e a iniciação da mitose, mas também a de manter a sobrevivência celular, estimular a migração e a diferenciação celular, bem como, a apoptose quando necessário. Eles fazem com que a célula deixe sua fase de repouso e passem para a fase de ativação chamada. Uns dos principais tipos de fatores de crescimento relacionados ao processo de cicatrização tecidual é EGF, que tem como função estimular a migração de queratinócitos e formação do tecido de granulação, e também o FGF, que tem como função estimular a migração do queratinócito, angiogênese, contração da ferida e deposição da matriz. A ação da técnica de microagulhamento baseia-se na descrição do processo inflamatório causado por uma lesão (NEGRÃO, 2015). A primeira fase inicia-se com a perda da integridade da barreira cutânea, onde

o sangramento traz consigo plaquetas, hemácias, e fibrina que irão selar a ferida e formar um coágulo, que impedirá a contaminação local, a perda da integridade tendo com o alvo a dissociação dos queratinócitos, que resulta na liberação de citocinas como a interleucina-1 α predominantemente, além da interleucina-8, interleucina-6, TNF- α e GM-CSF, resultando em vasodilatação dérmica e o aumento do fluxo sanguíneo, devido à liberação de histamina, serotonina e bradicinina. A migração de queratinócitos também é resultado da liberação de citocinas, que tem como função restaurar o dano epidérmico. Após esse procedimento inicia-se a resposta inflamatória. Essa fase é especialmente importante devido a quimiotaxia que é um potente vasodilatador, sendo assim, ocorrerá os primeiros sinais de inflamação, edema e rubor (NEGRÃO, 2015; TAZIMA, 2008; MENDONÇA, 2009; RUH, 2013; ROCHA,2004). A segunda fase da cicatrização ou fase proliferativa tem início no 3º dia da inflamação e dura por 2 a 3 semanas, sendo composta por três principais eventos, neo-angiogênese, fibroplasia e epitelização. É caracterizada pela formação de capilares, fibroblastos, macrófagos, um arranjo frouxo de colágeno, fibronectina e ácido hialurônico. Na neo-angiogênese ocorre a formação de novos vasos sanguíneos que serão o aporte sanguíneo dos fibroblastos. A formação ocorre a partir de um broto endotelial sólido que irão migrar para a ferida. Essa fase além de ser responsável pela nutrição do tecido é também responsável pelo aporte de células como macrófagos e fibroblastos no local da ferida. A fibroplasia é a fase de formação de novos fibroblastos, essa formação tem início no 3º dia de inflamação. Sendo responsável pela formação do colágeno, proteína que gera a sustentabilidade da pele. A formação do colágeno depende da oxigenação do tecido, hidroxilação da prolina e lisina (reações mediadas pelo fibroblasto, presença de vitaminas A C e E, ferro, testosterona, tiroxina, proteínas e zinco. O EGF estimula a proliferação de células do epitélio nas primeiras 24 a 36 horas de inflamação sendo os queratinócitos responsáveis por sintetizar várias citocinas que estimulam a cicatrização (TAZIMA, 2008; MENDONÇA, 2009; RUH, 2013; ROCHA,2004). A última fase é a de reepitelização é regulada principalmente pelos fatores de crescimento, integrinas e metaloprotease. Toda ferida sofre um processo de contração gerada por um movimento centrípeto que irá reduzir o tamanho da ferida, esse processo chamado de remodelação, ocorre na 3ª semana após a lesão que é caracterizado por um aumento de resistência, porém sem gerar um aumento da produção de colágeno. Nessa fase ocorre o recobrimento da ferida que ocorre pela migração e proliferação de queratinócitos no local. A collagenase controla a produção e destruição das novas fibras de colágeno, porém quando ocorre uma desordem e passa a ser produzido mais do que é destruído ocorre a formação de uma cicatriz hipertrófica ou quelóide. (TAZIMA, 2008; MENDONÇA, 2009; RUH, 2013; ROCHA,2004). Basicamente a técnica age de duas maneiras: estimulando a produção natural de colágeno (PNC) ou indução percutânea de colágeno através do processo inflamatório, facilitando o aumento da permeação de ativos ao Sistema de Acesso Transdermal de Ingrediente (SATI), conhecido como “DrugDelivery”. O SATI funciona da seguinte forma, rolar o equipamento sobre a pele, onde micro canais são criados, gerando um aumento da permeação dos fatores de crescimento EGF e FGF que será aplicado sobre o local microagulhado, dessa forma o estímulo a produção de um novo epitélio e a fibras de colágeno será mior (NEGRÃO, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Espera-se que essa revisão de literatura possa evidenciar o a melhora estética da estria por meio da utilização do microagulhamento associado aos fatores de crescimento EGF e FGF

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KLAYN, A.P.; LIMANA, M.D.; MOARES, L.R.S. Microagulhamento como agente potencializador da permeação de princípios ativos corporais no tratamento de lipodistrofia localizada: estudo de casos. **VIII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar**, Maringá, 2013.

LIMA, A.A.; SOUZA, T.H.; GRIGNOLI, L.C.E. Os benefícios do microagulhamento no tratamento das disfunções estéticas. **Revista Científica da FHO|UNIARARAS**, v. 3, n. 1, p. 92-99, 2015.

MENDONÇA, R.J.; COUTINHO-NETTO, J. Aspectos celulares da cicatrização. **Anais brasileiros de dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 84, n. 3, p. 257-262, 2009.

MOREIRA, J.A.R.; GIUSTI, H.H.K.D. a fisioterapia dermato – funcional no tratamento de estrias: revisão de literatura. **Revista Científica da UNIARARAS** v. 1, n. 2, p. 22-32, 2013.

NASPOLINI, A.P. **Tratamento de estrias atróficas com terapia de indução percutânea de colágeno versus laser fracionado não ablativo: estudo randomizado**. p. 29. Dissertação (Mestrado em Ciências Cirúrgicas) Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

NEGRÃO, M.M.C. **Microagulhamento: bases fisiológicas e práticas**. São Paulo: CR8 Editora, p. 109. 2015.

ROCHA, J.C.T.; Terapia laser, cicatrização tecidual e angiogenese. **Revista brasileira em promoção da saúde**, Fortaleza, v. 17, n. 1, p. 44-48, 2004.

RUH, A.C.; et al, Inflamação: entre a regeneração e a cicatrização. **Publicatio UEPG ciências biológicas e da saúde**, Ponta Grossa, v. 19, n. 1, p. 11-19, jan/jun 2013.

SOUSA, M.P.; *et al*. Diferença entre estrias brancas e estrias vermelhas utilizando espectroscopia Raman confocal. In: XXIV Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica– CBEB 2014, Uberlândia. São José dos Pinais, p. 2612-2615.

TAZIMA, M.F.G.S; VICENTE, Y.A.M.V.A; MORIYA, T. Biologia da ferida e cicatrização. **Medicina (Ribeirão Preto. Online)**, v. 41, n. 3, p. 259-264, set, 2008.

PALAVRA-CHAVES: estrias, citocinas, colágeno

A INFLUÊNCIA DO *BULLYING* COM A OBESIDADE INFANTIL ENTRELACADO NA APRENDIZAGEM ESCOLAR.

OLIVEIRA, Maria Eduarda^{1,2}; SILVA, Natália Cristina Alves^{1,2}; ZARDINI, Marcela Francieli^{1,2}; MOURA, Paula Nascimento da Silva^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

meduardaaa98@gmail.com; paulanascimento@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A proposta deste trabalho é fazer uma revisão de literatura sobre a relação do *bullying* com crianças que estão acima do peso e a interferência desses atos na aprendizagem. Mais especificamente, o foco da pesquisa é analisar o fenômeno do *bullying*, conectado à obesidade e como se relaciona com a aprendizagem do indivíduo, refletindo também sobre a relação da escola, professores e alunos com essas agressões.

De acordo com Botelho e Souza (2007 *apud* COSTA; SOUZA; OLIVEIRA, 2012), entre os principais alvos do *bullying* estão as crianças que estão acima do peso, tornando-as alvos de deboche, tormentos, gozações e perseguições dentro do ambiente escolar.

As agressões podem ser percebidas pelos professores e pelas pessoas que cercam as crianças que são acometidas por tal constrangimento, sendo esse um dos maiores problemas dentro do âmbito escolar. Isto porque que acaba prejudicando o rendimento de aprendizagem da vítima e os seus relacionamentos pessoais, como as amizades e os laços amorosos. Dentro dessas situações, Costa (2012) cita a timidez, a falta de participação, o isolamento, problemas psicológicos, físicos e de aprendizagem como as principais adversidades que compõem as manifestações das vítimas do *bullying*.

Diante disso, consideramos que pesquisas devem ser desenvolvidas a fim de buscar uma melhor percepção em relação aos estudantes que sofrem as agressões, mais especificamente em relação aqueles que se encontram acima do peso. Diante disso, nos propomos a realizar uma revisão de literatura em que abordamos, dentro do exposto, os sofrimentos causados às vítimas e o fato de estarem em um ambiente escolar, prejudicando seu convívio social e seu desempenho na aprendizagem.

Para a realização desse trabalho tivemos como base livros e artigos científicos que trazem um aprofundamento sobre os variados problemas e intervenções que esse tipo de *bullying* pode causar na relação ensino-aprendizagem na escola.

OBJETIVO

O objetivo geral deste trabalho foi identificar a presença do *bullying* nas escolas, segundo a literatura acadêmica especializada, observando suas influências na aprendizagem, com foco na gordofobia.

Como objetivos específicos, buscamos estudar como o fenômeno *bullying* em relação à obesidade é desenvolvido no âmbito escolar e suas consequências para as vítimas.

REVISÃO DE LITERATURA

1. Definição do *bullying*.

As contribuições dos autores para as concepções de *bullying* são retratadas a partir do comportamento e atitudes dos alunos que sofrem esses transtornos, como agressões físicas, verbais, psicológicas e até mesmo psicossociais.

Bullying é um fenômeno que se caracteriza por atos de violência física ou verbal, que ocorrem de forma repetitiva e intencional contra uma ou mais vítimas. O fenômeno começou a ser estudado na Suécia, na década de 1970. No cenário brasileiro, foi, sobretudo, na década de 1990 que o *bullying* passou a ser discutido, mas foi, a partir de 2005, que o tema passou a ser objeto de discussão em artigos científicos. (LOPES, 2005 *apud* OLIVEIRA-MENEGOTTO; PASINI; LEVANDOWSKI, 2013, p. 204).

Geralmente, são alvos dos agressores, crianças que tendem a ter poucas relações sociais, geralmente tímidas e julgadas como diferentes. Assim, predominando as discriminações e ações agressivas.

De modo geral, conceitua-se *bullying* como abuso de poder físico ou psicológico entre pares, envolvendo dominação, prepotência, por um lado, e submissão, humilhação, conformismo e sentimento de impotência, raiva e medo, por outro. As ações abrangem formas diversas, como colocar apelidos, humilhar, discriminar, bater, roubar, aterrorizar, excluir, divulgar comentários maldosos, excluir socialmente, dentre outras. (RISTUM, 2010, p. 96)

Costa, Souza e Oliveira (2012), por sua vez, relatam que nem sempre o *bullying* aparece com evidência, ocorrendo longe dos olhares de adultos, fazendo com que as vítimas se sintam oprimidas.

2. Preconceito com os obesos

Ao longo da pesquisa encontramos vários autores que tiveram o *bullying* e a obesidade como a principal fonte de investigação. Costa, Souza e Oliveira (2012) afirmam que os comportamentos agressivos em relação aos obesos têm sido há muito tempo pesquisados. Os estudantes vítimas do *bullying* motivado pela gordofobia tendem a ser rotulados de preguiçosos e/ou relaxados ou, no limite, são excluídos dos grupos.

A obesidade infantil vem aumentando de forma significativa ao longo dos anos, tornando-se uma espécie de epidemia em vários países, no caso específico da obesidade infantil, o padrão estético acaba sendo o indicativo de alvo para discriminação, e não os problemas relativos à saúde. É nesse sentido que podemos falar em *bullying* relacionado à obesidade infantil. (COSTA; SOUZA; OLIVEIRA, 2012, p. 655)

Os autores relatam que a obesidade está se expandindo principalmente no âmbito infantil, trazendo uma série de consequências

do fator psicossocial associado a tal estado. Nesse sentido, estar acima do peso, numa sociedade que valoriza a aparência física e o corpo ideal, pode fazer do indivíduo um alvo para discriminações em diversos contextos, sobretudo no contexto escolar. (COSTA; SOUZA; OLIVEIRA, 2012, p. 655)

De acordo com Tenório e Cobayashi (2011), as taxas de obesidade na infância têm aumentado em todas as faixas etárias, acarretando os mais diversos tipos de doenças que podem causar comorbidades. Os autores também descrevem que conforme os dados da OMS (Organização Mundial da Saúde), o desenvolvimento da obesidade vem atingindo milhões de crianças, principalmente em razão de seus hábitos

alimentares inadequados, seja por problemas psicológicos ou pelos meios sociais que os influenciam.

Segundo *Hernandes e Valentini (2010)*, a obesidade é definida como um distúrbio nutricional e metabólico, tornando-se o principal problema de saúde século XXI. O sobrepeso advém de inúmeras causas. Uma delas é a transformação nutricional do indivíduo, quando ocorre um distúrbio alimentar e isso provoca diversas condições que propiciam o aumento do tecido adiposo no organismo e, por consequência, o aumento de peso.

Para identificar se a criança está acima do peso ou obesa, a observação de leigos não basta, pois o sobrepeso é diferenciado da obesidade e essa diferença é percebida somente por especialistas da área da saúde. O sobrepeso é uma faixa transitória até chegar a obesidade, e que corresponde ao aumento do tecido adiposo do indivíduo. Essa faixa é estabelecida pela OMS e definida de acordo com o Índice de Massa Corporal (IMC), em que é calculado o peso do indivíduo pela altura. Interessante observar que o aumento do tecido adiposo pode provocar algumas comorbidades que muitas vezes não são percebidas pelos indivíduos. (*HERNANDES e VALENTINI, 2010*).

Tenorio e Cobayashi (2011) afirmam que é necessário analisar como a gordura da criança está distribuída e em qual região está a parte mais localizada. Dependendo do lugar em que se encontra a concentração de gordura, a criança teria maior tendência a desenvolver certo tipo de doença, aumentando seu risco de vida.

A principal causa de obesidade entre as crianças é a má alimentação e a falta de exercícios físicos, levando ao sedentarismo. (*HERNANDES e VALENTINI, 2010*). A obesidade precoce na infância pode se prolongar até a vida adulta, assim aumentando os riscos da morbimortalidade.

Tendo em vista que a obesidade é entendida como uma doença, a mesma raramente age sozinha, agrava muitos outros riscos como a hipertensão, doenças pulmonares, artrite, gota, toxemia na gravidez, problemas psicológicos, baixa tolerância a calor, função e tamanho do coração dentre outros fatores podendo influenciar de forma negativa na condição de saúde do indivíduo. (*POWERS; HOWLEY, 2005 apud HERNANDES; VALENTINI, 2010, p.56*)

Muitos adolescentes hoje também sofrem com a obesidade pelas mudanças físicas características dessa fase de desenvolvimento. Junto com a obesidade o jovem ainda vive o drama da exclusão e da discriminação social. Isto porque deles é mais exigido o corpo ideal e aqueles que não seguem o padrão sofrem preconceitos.

Os adolescentes entrevistados na pesquisa alegam que essas pessoas seriam rejeitadas e até excluídas do grupo quando se percebe que não se esforçavam para melhorar suas aparências. Isso mostra a pressão que os adolescentes discriminados recebem do grupo para atingirem o padrão de beleza preconizado. (*SILVA; TAQUETTE; COUTINHO, 2014, p.442*)

Silva, Taquette e Coutinho (2014) descrevem que tanto as meninas, quanto os meninos confirmam que há padrões de beleza estipulados pela sociedade. Esses padrões que são impostos, ditam como o indivíduo deve ser e exclui, desde muito cedo, aqueles que não se enquadram nestes padrões.

3. Escola, alunos e pais nesta situação

A lei nº 13.185, instituída em 6 de novembro de 2015, tem como propósito combater atos violentos nos ambientes escolares, assim prevendo, em seus oito artigos, o “Programa de Combate à Intimidação Sistemática (*Bullying*) em todo território nacional”. (BRASIL, 2005). Nele é destacada a responsabilidade das escolas e da comunidade em auxiliar na conscientização e na redução de más condutas que geram o *Bullying*.

Na lei é determinado ainda que sejam realizadas capacitações de docentes e equipes pedagógicas, para que consigam implantar ações entre familiares e alunos. É expresso também o objetivo de diagnóstico rápido e eficaz, além da assistência necessária para os agressores e vítimas do *bullying*.

Zequinão et al. (2016), por sua vez, afirmam que com o fortalecimento das relações entre escola e pais, as tentativas de minimizar as agressões são promissoras. Desta forma, as instituições de ensino devem ter um papel ativo em conjunto com os pais para que possam interferir da melhor forma no cotidiano daqueles que sofrem tais transtornos.

O contexto familiar tem sido apontado, nas pesquisas, como relevante para a ocorrência de bullying e não se relaciona apenas aos autores, como também às vítimas e às testemunhas. As relações familiares podem se pautar por características democráticas, autoritárias ou permissivas, das quais decorrem vários outros fatores. (RISTUM, 2010, p. 113)

Lopes (2005 *apud* OLIVEIRA-MENEGOTTO; PASINI; LEVANDOWSKI, 2013) também descreve a importância de auxiliar os familiares, pois em alguns casos, a conduta dos agressores relaciona-se com a sua socialização, ao presenciar, por exemplo, agressões e discórdias em seu convívio familiar. Mesmo não sendo um caso isolado, essas atitudes podem ser ocasionadas por inúmeros fatores sociais, não apenas relacionado a família.

Em relação as vítimas, o desamparo também pode ocorrer pela ausência de atenção das famílias. Sem o suporte familiar, a criança não encontra apoio necessário e escuta para expressar seus sentimentos, intensificando o sofrimento.

São diversos fatores que podem levar a família a se ausentar. Ristum destaca os seguintes:

falta de tempo e de atenção dos pais; falta de participação nas atividades dos filhos; falta de coesão e solidariedade entre os membros da família; ausência de afeto nas relações familiares; incoerência nas práticas disciplinares e de orientação; uso da violência nas relações familiares cotidianas; abuso de poder e uso exagerado de punição; falta de normas; superproteção dos filhos; forma violenta de resolução de conflitos parentais e entre irmãos. (RISTUM, 2010, p. 113-114)

A relação dos alunos e pais é essencial para que possam identificar sinais de violência, afim de que tenham um amparo o mais rápido possível, evitando o desencadeamento de problemas futuros em sua vida social e escolar.

Além dos conhecimentos específicos sobre o bullying, como os apontados para os pais, é preciso enfatizar uma formação voltada para a promoção de valores que são incompatíveis com as práticas de violência; atendimento aos alunos envolvidos em bullying, se necessário. (RISTUM, 2010, p. 116-117)

Muitos pais não reconhecem que os seus filhos obesos ou acima do peso estão com problemas de saúde e precisam de ajuda. A falta de conscientização em relação ao

estado de saúde dos filhos é o que mais interfere negativamente na percepção e no tratamento da criança.

Segundo Tenorio e Cobayashi (2011), a maioria dos pais descreve o corpo de seus filhos que estão acima do peso como: “corpo robusto”, “forte”, “estrutura corporal larga”. Isso mostra que estão em um tipo de “negação” em aceitar que o filho está acima do peso. De acordo com os autores, com essas atitudes, os pais acabam negligenciando um problema e a percepção de que o seu filho pode estar precisando de ajuda.

Isso reforça a necessidade de os profissionais da saúde manterem sempre os pais bem informados, instruindo-os a como garantir uma boa alimentação para as crianças e especialmente explicarem o quanto é importante mantê-los em uma condição saudável e com qualidade de vida, apresentando os riscos que o sobrepeso apresenta para seus filhos.

Ristum (2010) aponta algumas intervenções que a escola deve realizar em prol da conscientização do *bullying*, colocando como protagonistas os alunos, pais e a própria escola, utilizando como ponto de partida, diagnósticos de situações de agressões na escola.

o bullying deve ser abordado em perspectiva contextual, que exige, inclusive, o conhecimento das características da população atendida pela escola; conscientização e sensibilização de toda a comunidade escolar, incluindo os pais, sobre o problema. Os dados do levantamento diagnóstico são de grande valia para isso; formação dos profissionais da escola (diretores, coordenadores, professores e funcionários). Esse conhecimento é fundamental para direcionar as ações; formação dos pais. (RISTUM, 2010, p. 116-117)

Tanto os alvos como os agressores necessitam de apoio psicológico para que entendam que existem diferenças entre as pessoas, e que essas diferenças não devem se tornar motivos de desigualdades e discriminações.

Os alunos não devem ter um acompanhamento somente nos espaços de encontro entre as turmas, mas também na sala de aula, visto que, na maioria das vezes, agressores e vítimas possuem a mesma idade e estão a todo instante juntos. Sendo assim, a escola não deve ter apenas conteúdos baseados nas Diretrizes Curriculares, mas buscar trabalhar a tolerância e o respeito.

Para os ‘alunos-alvos’, é importante planejar atividades capazes de promover: elevação da autoestima, desenvolvimento da comunicação e das habilidades sociais, assertividade e comportamentos adequados ao enfrentamento da situação. Para os autores, são importantes as atividades que promovam controle das emoções, respeito aos colegas, aceitação das diferenças e dos diferentes e análise das consequências dos atos de violência; (RISTUM, 2010, p. 116-117)

Por fim, Miziara e Vectore (2014) argumentam que, com um trabalho multiprofissional, a escola é um excelente lugar para conscientização da obesidade e do *bullying*. Envolvendo também as famílias, que são a base para subsidiar essas crianças que sofrem com esse fenômeno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Alicerçadas nessa pesquisa bibliográfica, podemos concluir que o *bullying* com crianças de sobrepeso influencia na aprendizagem e na relação social, afetando os aspectos psicológicos, psicossociais, físico e moral.

Corroborando a concepção de *bullying*, é evidente que as agressões acontecem de modo a repreender quaisquer características definidas pelos agressores, como “fora

do padrão”. Destacando assim, na presente pesquisa, as crianças que sofrem esse fenômeno por estarem acima do peso.

A obesidade é compreendida como um distúrbio nutricional e metabólico e os fatores que acarretam a obesidade infantil são diversos. Porém, podemos destacar atualmente o aumento da alimentação inadequada, com altos níveis de açúcares, gorduras, consumidos diariamente pelas crianças que realizam cada vez menos atividades físicas. Até mesmo o fator genético e a conduta familiar podem interferir na obesidade infantil.

Consideramos ao longo da pesquisa sobre o bullying, que é fundamental o acompanhamento psicológico para vítimas e agressores, a fim de entenderem que existem diferenças entre si que devem ser respeitadas, sem discriminações e preconceitos.

Além disso, é importante que escola e família se juntem, para que possam intervir nas agressões, tentando identifica-las, visto que muitas vítimas não demonstram o sofrimento diante dos pais e professores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Luís Gustavo Faria; BARRERA, Sylvia Domingos. Manifestações de Bullying em Diferentes Contextos Escolares: um Estudo Exploratório. **Psicol. cienc. prof.**, Brasília, v. 37, n. 3, p. 669-682, set. 2017 . Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98932017000300669&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 27 mar. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-3703002922016>.

BRASIL. Constituição (2015). Lei nº 13.185, de 6 de novembro de 2015. **Institui O Programa de Combate à Intimidação Sistemática (bullying)**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13185.htm#art8 Acesso em: 13 abr. 2019.

COSTA, Miguel Ataíde Pinto da; SOUZA, Marcos Aguiar de; OLIVEIRA, Valéria Marques de. Obesidade infantil e bullying: a ótica dos professores. **Educ. Pesqui.**, São Paulo , v. 38, n. 3, p. 653-665, Sept. 2012 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022012000300008&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 27 Mar. 2018. Epub Jul 31, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022012005000017>.

FANTE, Cleo. **Fenômeno Bullying: Como prevenir a violência nas escolas e educar para a paz**. 2. ed. Campinas: Verus Editora, 2005.

HERNANDES, Flavia; VALENTINI, Meire Pereira. OBESIDADE: CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES. **Faculdade de Educação Física da Unicamp**, Campinas, v. 8, n. 3, p.47-63, 2010. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/conexoes/article/view/8637727>. Acesso em: 30 nov. 2018.

MIZIARA, Angela Maria Borges; VECTORE, Celia. Excesso de peso em escolares: percepções e intercorrências na escola. **Psicol. Esc. Educ.**, Maringá, v. 18, n. 2, p. 283-291, Ago. 2014 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-

[85572014000200283&lng=en&nrm=iso](http://dx.doi.org/10.1590/2175-3539/2014/0182746). Acesso em: 27 Mar. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-3539/2014/0182746>.

OLIVEIRA-MENEGOTTO, Lisiane Machado de; PASINI, Audri Inês; LEVANDOWSKI, Gabriel. O bullying escolar no Brasil: uma revisão de artigos científicos. **Psicol. teor. prat.**, São Paulo , v. 15, n. 2, p. 203-215, ago. 2013 . Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-36872013000200016&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 27 mar. 2018.

RISTUM, M. Bullying escolar. In: ASSIS, SG., CONSTANTINO, P., and AVANCI, JQ., orgs. **Impactos da violência na escola: um diálogo com professores** [online]. Rio de Janeiro: Ministério da Educação/ Editora FIOCRUZ, 2010, pp. 95-119. ISBN 978-85-7541-330-2. Disponível em: SciELO Books. <http://books.scielo.org/>

SILVA, Maria Lídia de Abreu; TAQUETTE, Stella Regina; COUTINHO, Evandro Silva Freire. Sentidos da imagem corporal de adolescentes no ensino fundamental. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 48, n. 3, p. 438-444, June 2014 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102014000300438&lng=en&nrm=iso. Acesso em 27 Mar. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2014048005083>.

TENORIO, Aline e Silva; COBAYASHI, Fernanda. Obesidade infantil na percepção dos pais. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo , v. 29, n. 4, p. 634-639, Dez. 2011 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822011000400025&lng=en&nrm=iso. Acesso em 20 Nov. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-05822011000400025>.

TORO, Giovana Vidotto Roman; NEVES, Anamaria Silva; REZENDE, Paula Cristina Medeiros. Bullying, o exercício da violência no contexto escolar: reflexões sobre um sintoma social. **Psicol. teor. prat.**, São Paulo , v. 12, n. 1, p. 123-137, 2010 . Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-36872010000100011&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 27 mar. 2018.

VALLE, TGM. e MELCHIORI, LE., orgs. Saúde e desenvolvimento humano [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. 257 p. ISBN 978-85-7983-119-5. Disponível em: SciELO Books.

ZEQUINAO, Marcela Almeida et al. Bullying escolar: um fenômeno multifacetado. **Educ. Pesqui.**, São Paulo , v. 42, n. 1, p. 181-198, Mar. 2016 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022016000100181&lng=en&nrm=iso. Acesso em 27 Mar. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-9702201603138354>.

PALAVRAS- CHAVE: *bullying*, obesidade infantil e aprendizagem.

ASSÉDIO MORAL & SEXUAL NO AMBIENTE DE TRABALHO

SOLDATTI, HELDER^{1,1}; SOLDATTI, ANA JÚLIA^{1,2} ZORZO, ADALBERTO^{1,3}

^{1,1}Docente; ^{1,2} Docente; ^{1,3} Docente

soldatti.hs@gmail.com, anajulia.soldatti@gmail.com, adalberto.zorzo@docente.unip.br

INTRODUÇÃO

Não é de hoje que casos de importunação, moral e/ou sexual no ambiente de trabalho ocorrem, porém não se dava tanta importância, por diversos fatores, principalmente culturais. Viveu-se épocas que, embora ocorressem não recebiam este tratamento e sequer a nomenclatura era conhecida. Era o que se poderia facilmente constatar com o trabalhador das décadas de 60, 70 e 80. Todavia, os casos foram se avolumando e com repercussões preocupantes, estendendo-se para além das portas das empresas e escritórios e até no âmbito dos poderes da Administração Pública¹, atingindo até outras esferas, como a saúde do trabalhador.

Neste sentido o objetivo geral deste artigo é trazer à tona um problema sério, constrangedor e ao mesmo tempo delicado, podendo até se transformar em patológico, com foco nas situações mais comuns, demonstrando que, enquanto há comportamentos que em nada têm de ilícitos, outros se revestem de crimes, fazendo com que o empregado adquira até doenças ou sequelas, além da consequência mais comum que é a perda do emprego, afetando seu orçamento pessoal ou familiar, sendo neste último caso, uma consequência que atinge outras pessoas.

OBJETIVO

Os objetivos específicos são alertar e como se proceder em ambientes coletivos e hierárquicos com vistas à erradicação desse mal que ocorre com muito mais frequência e com consequências muito mais graves do que se pode imaginar.

O problema de pesquisa que se levanta é: será que prática de condutas que podem vir a ser ou não consideradas “assediantes” diante da atual conjuntura brasileira? A hipótese que se levanta é que sim, transformando isso em um problema jurídico.

A justificativa é analisar posturas do superior hierárquico que podem ser confundidas como condutas ilícitas ou de extremo rigor quando, na verdade, trata-se de uma postura regular no meio empresarial, como mera regra do jogo.

A metodologia utilizada no presente artigo foi a revisão de literatura em livros, artigos, com bases acadêmicas e jurisprudenciais a partir da edição da nova Constituição Federal (outubro, 1988) com a seleção das palavras “assédio”; “assédio moral” e “assédio sexual”.

¹ Na Câmara dos Deputados foi aprovado um projeto que muda o seu Regimento Interno criando um comitê para receber denúncias de assédio sexual e moral contra parlamentares e servidores da Casa. Caso haja fundamento na denúncia, a Procuradoria encaminharia uma representação à Mesa Diretora da Casa, a quem caberia decidir sobre levar ou não o caso ao Conselho de Ética, desde que se trate ser um parlamentar; se o acusado for servidor, ficaria sujeito a responder a um processo administrativo.

REVISÃO DE LITERATURA

Assédio moral

Assédio Moral é o nome que se dá a uma série de atos tendentes a tornar a vida do trabalhador um verdadeiro tormento, aflição, um martírio, utilizando-se de ações agressivas de caráter psicológico. Observa Alvarenga (2018, p. 39) que o "ser humano, ao trabalhar, busca não apenas, e tão somente, a sua sobrevivência. Procura, também, realizar-se como pessoa, alcançar consideração e respeito à sua dignidade".

Tecnicamente, assédio moral consiste em expor habitualmente e de modo prolongado trabalhadores a situações aviltantes, degradantes e sobretudo vexatórias perante os demais, durante a jornada de trabalho e no exercício de suas atividades profissionais. Chegam a ser condutas desumanas, carentes de ética e respeito, de um ou mais superiores hierárquicos, dirigidas a um ou mais subordinado(s), desestabilizando a relação da vítima com o ambiente de trabalho e psicologicamente comprometendo a sua atuação profissional.

Geralmente, esse comportamento força a vítima a desistir do emprego ou, quando assim não procede, a mesma pode ser demitida por desídia, insubordinação ou outra falta grave, seja por perseguição, algum outro interesse ou por puro sadismo do superior. Observa-se que há quem até se utilize deste expediente para aumentar a produção. Guedes (2003 apud WYZYKOWSKI, 2014, p. 119) leciona rapidamente neste sentido:

Com efeito, estamos tratando daquelas atitudes humilhantes, repetidas, que vão desde o isolamento, passam pela desqualificação profissional e terminam na fase do terror, em que se verifica a destruição psicológica da vítima. As razões de natureza pessoal podem ser a inveja que um colega desperta em outro ou podem revelar uma forma de o chefe esconder sua limitação intelectual ou profissional. Mas existe ainda aquela espécie de assédio moral desencadeada pela própria empresa que acredita nesse tipo de perversão, seja para aumentar a produção, seja para se livrar daqueles empregados incômodos.

Ocorrências mais comuns coletadas de modo informal na sociedade e decididas nos tribunais brasileiros são (THOMÉ; SCHWARZ, 2014):

- fazer constante juízo depreciativo do funcionário e de seu trabalho, chamando-o de "burro", "incapaz", "ignorante", entre outros termos pejorativos e tratamento jocoso (atribuir-lhe apelido relacionado com pessoa ou coisa); acusações, insultos, gritos, e indiretas;
- revista íntima;
- sonegar tarefas ao empregado para que ele se sinta inútil;
- delegar atividades incompatíveis com a contratação do funcionário para humilhá-lo perante os demais ou totalmente desnecessárias;
- fazer brincadeiras depreciativas com características do trabalhador ou com sua raça, cor, etnia, religião ou orientação sexual;
- estabelecer metas claramente inatingíveis;
- não fornecer, propositalmente, materiais necessários ao desempenho das atividades laborais só para que o empregado venha a sofrer quando realizá-las;
- impor carga de trabalho excessiva, injustificadamente;
- Com as mulheres: proibir a fala, interditar a fisiologia, controlando tempo e frequência de permanência nos banheiros.

- Com os homens: atingem a virilidade, preferencialmente.

Cumpra observar, desde já, que uma discórdia esporádica no ambiente de trabalho não caracteriza assédio moral.

Lei Específica Trabalhista

Não existe uma lei trabalhista específica para coibição e punição àqueles que praticam o assédio moral. No entanto, na Justiça do Trabalho tal conduta, se caracterizada, toma outros contornos, motivando ser compensado financeiramente por danos morais e físicos, valendo-se para tanto dos princípios de natureza cível, além de autorizar, com tal comportamento, o empregado a deixar o emprego e pleitear a rescisão indireta do contrato, tudo somado à indenização que faz *jus*. Há, portanto, a utilização do artigo 483 da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT):

Art. 483. O empregado poderá considerar rescindido o contrato e pleitear a devida indenização quando:

- a) forem exigidos serviços superiores às suas forças, contrários aos bons costumes ou alheios ao contrato;
- b) for tratado pelo empregador ou por seus superiores hierárquicos com rigor excessivo;
- e) praticar o empregador, contra ele ou sua família, ato lesivo da honra e boa fama.

Acerca da *quantificação* do dano moral, tendo em vista a ausência de previsão legal no que tange à critérios fixos e precisos, fica o arbitramento do valor a cargo do magistrado, mas sempre atento ao binômio *extensão do dano* e a *condição econômica*, tanto do lesado, como o lesante, buscando-se, inclusive, desdobrar para os danos materiais, conforme leciona Alvarenga (2018, p. 51):

Podem, desse modo, a título de indenização por dano material, ser postulados em juízo: o reembolso do tratamento psiquiátrico, ou psicológico, que a vítima tenha feito para superar o trauma e a perda de autoestima, e os quadros de ansiedade e angústia, assim como dos remédios receitados em decorrência dessas terapias, como os antidepressivos, calmantes etc., [...] e com pagamento a ser determinado enquanto durar a recomendação médica, de outros utilizados em caráter crônico em decorrência de quadros clínicos decorrentes da tensão, como gastrites, problemas cardíacos, males da coluna etc.

Desse modo, a complexidade recai tão somente na quantificação, com um caráter compensatório e punitivo, razão pela qual a necessidade de se trabalhar com o art. 944² e seguintes do Código Civil. Esses parâmetros civis informam o caminho que o juiz deverá percorrer a fim de se ter uma fixação justa, já que a subjetividade e a sensibilidade do magistrado serão fundamentais nessa fase.

Ainda no assunto sobre o valor da indenização, a Lei 13.467/2017 trouxe novas regras a fim de se dar mais parâmetros quando ao modo e valores das indenizações. A partir de então, a remuneração do empregado e a intensidade da conduta obrigatoriamente integrarão o cálculo, da seguinte forma:

- três vezes (3x) o último salário, se leve;
- cinco vezes (5x) o último salário, se média;
- vinte vezes (20x) o último salário, se grave.
- Cinquenta vezes (50x) o último salário, se gravíssima.

² Art. 944. A indenização mede-se pela extensão do dano.

Ainda sob o jugo da lei supracitada, o Juiz considerará, nos termos do art. 233-G:

- I - a natureza do bem jurídico tutelado;
- II - a intensidade do sofrimento ou da humilhação;
- III - a possibilidade de superação física ou psicológica;
- IV - os reflexos pessoais e sociais da ação ou da omissão;
- V - a extensão e a duração dos efeitos da ofensa;
- VI - as condições em que ocorreu a ofensa ou o prejuízo moral;
- VII - o grau de dolo ou culpa;
- VIII - a ocorrência de retratação espontânea;
- IX - o esforço efetivo para minimizar a ofensa;
- X - o perdão, tácito ou expresso;
- XI - a situação social e econômica das partes envolvidas;
- XII - o grau de publicidade da ofensa.

Todavia, cumpre observar que há críticas ferrenhas no sentido de se utilizar de forma meramente aritmética o cálculo atual, demonstrando um retrocesso, pois não se leva em conta a dimensão do dano para o lesado, dependendo de quem for e quanto for sua remuneração, podendo se ter indenizações menores para cargos inferiores ou seja: um membro ou órgão de um Diretor terá mais valor do que o mesmo membro ou órgão do empregado inferior numa hipótese de sofrerem o mesmo acidente.

Punição Penal

No âmbito penal compete observar que, agora, tratam-se de figuras legislativas criminosas, não mais meros ilícitos com implicações trabalhistas e civis. Destacam-se os mais comuns:

Difamação: Art. 139 - Difamar alguém, imputando-lhe fato ofensivo à sua reputação:

Pena - detenção, de três meses a um ano, e multa.

[...]

Injúria: Art. 140 - Injuriar alguém, ofendendo-lhe a dignidade ou o decoro:

Pena - detenção, de um a seis meses, ou multa.

[...]

Constrangimento ilegal: Art. 146 - Constranger alguém, mediante violência ou grave ameaça, ou depois de lhe haver reduzido, por qualquer outro meio, a capacidade de resistência, a não fazer o que a lei permite, ou a fazer o que ela não manda:

Pena - detenção, de três meses a um ano, ou multa.

[...]

Ameaça: Art. 147 - Ameaçar alguém, por palavra, escrito ou gesto, ou qualquer outro meio simbólico, de causar-lhe mal injusto e grave:

Pena - detenção, de um a seis meses, ou multa.

Tipos de assédio moral

Vale esclarecer ainda que o assédio moral pode ser cometido tanto por um superior quanto por outro colega da mesma hierarquia ou até mesmo de um inferior para o superior. Apontam Cataldi (2015, p. 116), Muçouçah (2014) e Silva (2012):

I - Assédio moral VERTICAL

(a) Descendente: ato ser praticado pelo empregado hierarquicamente superior, com intuito de atingir o seu subordinado. O mais comum, ocorrendo de cima para baixo.

(b) Ascendente: O agente desse tipo de assédio é o funcionário, que de alguma maneira coage o seu superior hierárquico. A violência neste tipo é de "baixo para cima".

II - Assédio moral HORIZONTAL

É aquele praticado entre sujeitos que estejam no mesmo nível hierárquico, sem nenhuma relação de subordinação entre si. Normalmente alimentado pela rivalidade e competição, excessivo, entre os empregados da mesma empresa.

III - Assédio moral MISTO

O assédio moral misto exige a presença de pelo menos três sujeitos: o assediador vertical, o horizontal e a vítima. Ocorre quando o assediado é atingido por "todos os lados", sofre abusos tanto dos seus superiores quanto dos companheiros (PAMPLONA FILHO, 2006).

Por derradeiro, cumpre observar algumas situações já decididas por nossos tribunais (THOMÉ; SCHWARZ, 2014) que não configuram o assédio moral, tais como situações não habituais (eventualidade), exigências profissionais interligadas ao contrato de trabalho celebrado entre as partes como metas a serem atingidas e prêmios por desempenho, remanejamento do empregado fora do domicílio do empregado por necessidade da empresa e ambiente de trabalho modestos, que não estejam completamente bem estruturadas.

Assédio Sexual

Embora contendo mesma objetividade jurídica do assédio moral que é a proteção ao subordinado nas relações de trabalho contra as investidas de seu superior, agora, todavia, o intuito do agente não é mais a humilhação e sim *vantagens sexuais*, com tratamento penal na categoria de *crime*.

São manifestações explícitas ou implícitas, claras ou sutis, constantes, de cunho sensual ou sexual, sem anuência da vítima, nas mais variadas formas de exteriorização como piadas, comentários constrangedores, carícias ou pedidos de favores sexuais indesejados, tudo atrelado à intimidação, ameaças, represálias, impedimento de promoção, demissão e outras injustiças em caso de recusa.

Disposto no Código Penal no art. 216-A, incluído pela Lei nº 10.224 somente em maio de 2001, assim dispõe:

Constranger alguém com o intuito de obter vantagem ou favorecimento sexual, prevalecendo-se o agente da sua condição de superior hierárquico ou ascendência inerentes ao exercício de emprego, cargo ou função.

Pena - detenção, de 1 (um) a 2 (dois) anos.

§ 2º A pena é aumentada em até um terço se a vítima é menor de 18 (dezoito) anos.

Análise do tipo penal

Objeto jurídico do crime de assédio sexual é a liberdade sexual relacionada ao ambiente de trabalho, possuindo por sujeitos do delito, *ativo*, homem ou mulher que se encontre na posição de superior hierárquico ou de ascendência em relação à vítima, decorrente do exercício de emprego, cargo ou função e *passivo* também homem ou mulher que estiver ocupando o outro polo dessa relação hierárquica ou de ascendência, em posição de subalternidade em relação ao agente.

Três elementos que integram o delito:

(1) a conduta de constranger alguém;

(2) com o intuito de obter vantagem ou favorecimento sexual;

(3) devendo o agente prevalecer-se de sua condição de superior hierárquico ou de ascendência inerentes ao exercício do emprego, cargo ou função.

Conduta típica é compelir, coagir, obrigar ou forçar a vítima a fazer ou não fazer algo. A própria palavra "assédio" tem o significado de importunar, molestar, com perguntas ou pretensões insistentes, que pode ser realizado verbalmente, por escrito ou gestos, devendo esta ameaça sempre estar ligada ao exercício do emprego, cargo ou função, rebaixando a vítima de posto ou piorando sua situação na função,

colocando-a em lugar pior de trabalho, mas tudo estar vinculado a essa relação hierárquica ou de ascendência, como determina a redação legal e com vistas a favores de ordem sexual.

PODE ou NÃO ser Assédio Sexual

Algumas situações praticadas no cotidiano e coletadas na sociedade são tormentosas para análise de tipificação ou não do crime em estudo, devendo ter muita sensibilidade o julgador na hora de analisar o caso em concreto, pois pode-se levar ao erro de enxergar crime quando na realidade a intenção do agente foi outra. Abaixo algumas situações mais comuns (NUCCI, 2018):

- **Superior apaixonado:** o propósito do sujeito era uma relação estável e duradora e não apenas simples favorecimento sexual;
- **Relação entre professores e alunos:** questão discutível entre os doutrinadores sobre a existência ou não de ascendência hierárquica entre professor e aluno, entendendo alguns (maioria) não haver tipificação por ausência do vínculo de trabalho. Todavia há quem entenda (minoria) que é possível a ocorrência de crime tendo em vista a relação de Direito Administrativo que ocorre entre eles, existindo um plano de subordinação.
- **Líderes religiosos e fiéis:** líderes religiosos (padres, pastores, etc.) desfrutam do respeito dos seus fiéis em razão da fé religiosa que depositam neles, mas não há entre eles relação de emprego, cargo ou função.

Nota-se, portanto, que não é tarefa fácil cultivar um ambiente saudável e prazeroso nas relações de emprego, pois são muitas as variáveis a serem consideradas a fim de se atribuir licitude ou ilicitude naquela conduta ocorrida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluindo, não é tarefa fácil identificar onde está o problema, se no superior ou no empregado, a fim de vivenciar momentos genuinamente profissionais e agradáveis sem se utilizar de meios dissimulados, quer para ofender ou humilhar, quer para favores sexuais.

Alguns doutrinadores apontam como solução a criação de leis, outros aumentando a pena ou as indenizações fazendo doer no “bolso”. Outros, ainda, sustentam a adoção de medidas preventivas, de caráter educacional, como ministração de cursos e até a adoção de um código de ética. Outros mais, ainda, entendem tratar-se de uma questão de caráter e personalidade e, assim, nenhuma destas “soluções”, aparentemente, são suficientes para “cortar o mal pela raiz”.

Porém, entendemos que o alvo deve ser o respeito e dignidade que todos os seres humanos têm que guardar e observar quando do trato social. É a observância e respeito à dignidade da pessoa humana que faz toda a diferença, tornando-o merecedor do respeito e consideração dos outros seres humanos, seja lá qual for o ambiente que se está inserido e qual a posição hierárquica entre eles.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA, Rúbia Zanotelli de. **Reforma Trabalhista: impacto e aplicação da Lei n. 13.467, de 2017**. São Paulo: LTr, 2018.

CAPEZ, Fernando. **Curso de direito penal, volume 3, parte especial: dos crimes contra a dignidade sexual a dos crimes contra a administração público (art.s. 213 a 359H)**. 14.ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

CATALDI, Maria José Giannella. **Stress no meio ambiente do trabalho**. 3. ed. Brasil LTR, 2015.

ESTEFAM, André. **Direito Penal, volume 3**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

GRECO, Rogério. **Código Penal: comentado**. 12. ed. Niterói, RJ: Impetus, 2018.

MUÇOUÇAH, Renato de Almeida Oliveira. **Assédio Moral Coletivo nas Relações de Trabalho**. 2. ed. São Paulo: LTr , 2014.

NUCCI, Guilherme de Souza. **Curso de direito penal: volume 3: parte especial arts. 213 a 361 do Código Penal**. 2. ed. rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense, 2018.

PAMPLONA FILHO, Rodolfo. **Noções Conceituais sobre o assédio moral na relação de emprego**. In: Revista LTr, São Paulo, v. 70. n. 9, p. 1079-1089, set. 2006.

PRADO, Luiz Regis. **Curso de direito penal brasileiro**. Érica Mendes de Carvalho, Gisele Mendes de Carvalho. 13. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014.

SANTOS, Enoque Ribeiro dos. **O dano moral na dispensa do empregado**. 6. ed. São Paulo: LTr, 2017.

SILVA, Jorge Luiz de Oliveira da. **Assédio Moral No Ambiente De Trabalho**. Brasil: Livraria e Editora Universitária de Direito, 2012.

TEIXEIRA, João Luís Vieira. **O Assédio Moral no Trabalho**. São Paulo: LTr , 2013.

THOMÉ Candy Florencio; SCHWARZ Rodrigo Garcia. **Sentenças Trabalhistas Selecionadas: abuso de poder, assédio moral, assedio sexual e violência no trabalho**. v. 2. São Paulo: LTR, 2014.

WYZYKOWSKI, Adriana. **Assédio moral laboral e direitos fundamentais**. São Paulo: LTr, 2014.

PALAVRA-CHAVES: Assédios moral, sexual, tipos de assédio.

A AÇÃO DO ESTROGÊNIO NAS DIFUNÇÕES ESTÉTICAS

JACOBASSO, G.^{1,2} PESSANHA, M. E. L.^{1,2}; MOREIRA, J. A. R.^{1,3,4,5}; CHIAROTTO, G. B.^{1,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

duda_pessanha@hotmail.com, gabichiarotto@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O estrogênio é um hormônio esteróide associado principalmente aos órgãos reprodutivos femininos, sendo responsável pela proliferação celular, pelo controle e crescimento dos tecidos relacionados à reprodução além, do desenvolvimento das características sexuais femininas. A produção do estrogênio inicia na puberdade e dura até a menopausa (GUYTON; HALL, 2006).

É responsável pelas modificações que ocorrem no período de transição entre a infância e a adolescência como desenvolvimento e crescimento da vagina, do útero e das trompas de Fálpio. É produzido pelos ovários e placenta, e em menor quantidade pelas glândulas suprarrenais e testículos. O estrogênio abrange três hormônios esteróides estruturalmente parecidos: estradiol, estrona, estriol (GUYTON; HALL, 2006).

As disfunções estéticas são alterações orgânicas de diversas causas que podem estar presentes no corpo humano. As mais comuns dentre elas são flacidez tissular e muscular, celulite e estrias (SILVA; FREITAS; PAULA 2012).

Com a chegada da menopausa, os níveis de estrogênio diminuem e isso pode ocorrer malefícios a saúde. Com essa diminuição uma das principais causas é a osteoporose, alterações na genitália e na pele, aumento de peso e aumento das ondas de calor (WILLIAMS, 2003).

O estrogênio age também no sistema nervoso central, no nível celular age diminuindo a produção de colágeno. O estrogênio não ligado a proteínas tem a propriedade de transmitir células livremente sem regulação. Começa no citoplasma da célula com a ligação do estrogênio ao receptor alfa-estrogênio.

Alguns efeitos colaterais do estrogênio mais grave podem ser hipertensão, acidente vascular cerebral, infarto, embolia pulmonar, aumento de miomas uterinos e riscos de câncer de mama (WILLIAMS, 2003).

OBJETIVO

Estudar e compreender a ação do estrogênio nas disfunções estéticas.

REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão de literatura foi aprovada pelo comitê de ética e pesquisa sob o nº parecer 485/2019. As pesquisas foram realizadas com bases de dados em livros, artigos, revistas e sites eletrônicos Scientific Eletronic Libravy Online (SciElo) e Google Acadêmico.

O estrogênio é um dos principais hormônios esteróides feminino, estando envolvido basicamente com o desenvolvimento e controle da função reprodutiva. Esse controle endócrino ocorre através da resposta entre a estimulação-produção hipotálamo-hopófisaria e a secreção hormonal pelos ovários. Conforme o feto se desenvolve, os

folículos primordiais se diferenciam do epitélio germinativo, em ovócitos primários, secundários e maduros. No período da infância os estrogênios são secretados apenas em pequenas quantidades, mas na puberdade a quantidade secretada na mulher aumenta 20 vezes mais, pois o ciclo dos folículos ovarianos começa a responder às gonadotrofinas ordenada pelo eixo hipotálamo-aden-hipófise. A hipófise produz os hormônios folículo estimulante (FSH) e luteoestimulina (LH), ativando e aumentando hormônios determinantes para características físicas e comportamentais. O estrogênio passa a ser responsável pelas modificações do corpo feminino, identificando suas características sexuais secundárias como desenvolvimento e maturação das glândulas mamárias, aparecimento de pelos pubianos, sensação de libido, desenvolvimento e crescimentos dos lábios maiores, e lábios menores, etc. Essa interação hormonal é responsável pelo ciclo menstrual fisiológico na faixa etária de 30 a 40 anos (WILLIAMS, 2003).

O estrogênio abrange três hormônios esteróides estruturalmente parecidos: estradiol, estrona, estriol, são os três mais importantes produzidos no corpo humano. Por conta das suas respectivas posições na seqüência da biossíntese, a estrona é citada como E1, o estradiol como E2 e o estriol como E3. O principal estrogênio secretado pelos ovários é o estradiol e estrona em pequenas quantidades, pois a grande parte é formada nos tecidos periféricos a partir de androgênios secretados pelos corticóides adrenais e pelas células tecais ovarianas. Em uma mulher não-grávida os estrogênios são secretados em quantidades consideráveis apenas pelos ovários. Em mulheres grávidas grandes quantidades são secretadas pela placenta. Após a menopausa, a estrona continua a ser feita através da conversão do esteróide adrenal chamado androstenediol, principalmente nos tecidos gordurosos e células musculares. Quanto mais gordura, mais estrona é produzida. Na verdade, algumas mulheres obesas produzem mais estrogênio na menopausa do que mulheres magras na pré-menopausa. No entanto, mulheres obesas não são imunes ao problema das ondas de calor (GUYTON; HALL, 2006)

A estética estuda racionalmente o belo e o sentimento que desperta nas pessoas. Deste modo surge o uso da estética como sinônimo de beleza. E desde a antiguidade até os dias atuais o significado desta palavra vem tornando-se cada vez mais evidente entre as pessoas, beleza e estética estão sempre ligadas. O ramo da estética vem sendo objeto de estudo (CHIES, 2008).

Para Oenning e Braz (2014), o padrão de beleza imposto nos dias atuais tem resultados de insatisfações com a disfunção da pele principalmente o público feminino, que além de disfunções estética, tem sérias alterações psicológicas e sociais.

Dentre as divergências corporais que a população feminina mais se queixa, está a celulite (fibroedema gelóide), flacidez, estrias e gordura localizada (SILVA; FREITAS; PAULA 2012).

Ferreira e Mejia (2013) apontam que essas disfunções estéticas acomete cerca de 90% das mulheres após a puberdade, enquanto Silva, Freitas e Paula (2012) esclarece que a disfunção tende a ser crônica e raramente é encontrado em homens. Compreendemos que isso se dá pelo hormônio da testosterona. Já as mulheres que são mais acometidas pelas disfunções, resulta pelo hormônio feminino estrógeno e progesterona.

As estrias aparecem resultantes de uma ruptura de fibras de colágeno e elastina. Ainda não se tem uma causa exata, acredita-se em fatores hormonais. São relacionadas a inúmeras situações fisiológicas, a mais comum é a gravidez

(MENDONÇA, 2019). Nas gestantes a partir da 25ª semana as estrias normalmente começam a aparecer nas regiões do abdômen, quadril, nádegas e seios (MAIA *et al*; 2009).

Seus aspectos são avermelhadas, esbranquiçadas e abrilhantadas, alguns fatores genéticos podem estar relacionados a presenças das estrias, onde acontecem desequilíbrios estruturais do tecido conjuntivo, mudanças no comportamento da matrix extracelular também interferem no aparecimento delas (MOREIRA, 2013).

No início do aparecimento são avermelhadas e com o desenvolvimento se tornam esbranquiçadas, são linhas longas, lineares e paralelas com elevações, onde acontece a mudança de cor (MOREIRA, 2013).

Equipamentos são utilizados para tratamentos de estrias, um dos mais indicados é o Striat, podendo atingir 40% da melhora do aspecto. É usado uma agulha que é inserida subepiderme, onde estimula o processo inflamatório (MENDONÇA, 2019).

Microdermaabrasão (peeling de cristal) é um procedimento não invasivo, sua função é remover células mortas da pele, levando a formação de novas células (MENDONÇA, 2019). Ponteiras com diamantes estimulam a regeneração da estria por um processo de inflamação onde estimula fibroblastos (MORO e ALDENUCCI, 2010 e RUSENHACK, 2010).

O laser de baixa potência proporciona destruição tissular, por meio de dano térmico e vaporização celular, aumentando a atividade metabólica do tecido (MOREIRA, 2013).

A radiofrequência é uma corrente de alta frequência, eleva a temperatura da pele e do músculo, ajuda a contrair o colágeno e aumenta a produção de fibras de colágeno e elastina, por conta do aumento de temperatura as membranas das células de gordura é rompida, e por isso acontece a eliminação delas do corpo (CARVALHO *et al.*, 2011, AGNE *et al*, 2009 e RONZIO e MEYER, 2010).

Fibro edema gelóide ou lipodistrofia ginóide conhecida como celulite é o estado definido como “casca de laranja” é uma disfunção que atinge principalmente as mulheres, em locais como posteriores da coxa, nádegas e zonas abdominais. Começa ainda na adolescência e segue ao longo da vida. Nas coxas e nádegas possui maior número de receptores α -adrenérgicos do que receptores β -adrenérgicos (ALMEIDA, 2012).

A celulite aparece por diversas patologias como alterações estruturais na derme e alteração na microcirculação, a patogênese da celulite é multifatorial. O aparecimento de fibrose tecidual acontece por conta de um crescimento de fibroblastos em volta das células adiposas, a falta da circulação periférica e falta metabólica no tecido normal (ZERINI *et al*; 2015).

A carboxiterapia é um procedimento usado na celulite, ela atua na diminuição da espessura subepidérmica e representa o aumento da elasticidade da pele (ZERINI *et al* 2015).

A ação do ultrassom na celulite traz resultados favoráveis, gera microvibrações moleculares que formam micromassagem nas junções tissulares, é ter um posicionamento das fibras do tecido, por ter uma ação térmica, a micromassagem incentiva a microcirculação no tecido. Os efeitos metabólicos ajudam na permeabilidade da membrana celular (MENDONÇA; RODRIGUES, 2011).

Microcorrentes de baixa potência com parâmetros de 25 Hz age nos adipócitos e lipídios provocando destruição (MENDONÇA; RODRIGUES, 2011).

A flacidez é um procedimento decorrente sobre a atrofia tecidual, onde acontece a perda constante de massa muscular, onde é substituída pelo tecido adiposo, onde justamente está ligada a diminuição de fibras de colágeno e elastina (MENDONÇA, 2011). Tem ligação com a redução do tônus muscular. Pode-se apresentar de duas

formas: flacidez muscular e flacidez tissular. A falta de exercícios físicos é uma situação em que acontece o aparecimento da flacidez, a perda de massa muscular e aumento de depósito gorduroso que acomete o aparecimento da flacidez (ITANO *et al.*; 2015).

O hormônio feminino faz com que as mulheres concentram mais gordura no corpo, por conta das variações hormonais. O tecido é reduzido e sofrem envelhecimento precoce (LIMA; RODRIGUES, 2012).

Já a corrente russa é utilizado nos tratamento para flacidez, traz muitos resultados positivos, estimula nervos motores, despolarizam as membranas, provocando contração muscular. Com parâmetros de 2.500 Hz trabalha a estimulação elétrica neuromuscular (LIMA; RODRIGUES, 2012).

O tecido adiposo é um tecido conjuntivo frouxo, seu principal componente celular é o adipócito, uma célula resultante de fibroblastos, que armazena o excedente de calorias na forma de triacilglicerol. Sua função é ser o principal depósito de energia do organismo, ele também suporta e protege diversos órgãos, age como um isolante térmico e secreta muita citosina. Seu metabolismo é controlado por hormônios e pelo sistema nervoso (FONSECA-ALANIZ *et al.*, 2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Espera-se com esta revisão de literatura estudar e compreender as ações do estrogênio nas diversas disfunções estéticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGNE, J.E. **Eu sei eletroterapia**. Santa Maria: Pallotti, 2009.

CARVALHO, G. F. et al. **Avaliação dos efeitos da radiofrequência no tecido conjuntivo**. *Revista Brasileira de Medicina: dermatologia e cosmiatria*, v. 68, p. 10-25, 2011.

CHIES, Jane. **Estética: as questões principais da estética, desde a antiguidade até hoje, 2008**. Disponível em <http://knol.google.com/k/est%C3%A9tica#>. Acesso em 25 fev. 2010.

FERREIRA, M. P. S. O; MEJIA, D. P. M. **Abordagem fisioterapêutica com uso de drenagem linfática manual (DLM) associada ao uso do ultrassom (US) no tratamento da fibro edema gelóide (celulite)**. 2013 Dissertação (pós-graduação em fisioterapia. Dermato-funcional) Faculdade Ávila de Goiás, Goiânia, 2013.

GUYTON, Arthur; HALL, John. **Tratado de Fisiologia Médica**. 11.^a ed. Rio de Janeiro. Elsevier. 2006. 1774p.

ITANO, K. et al. **Sugestão de protocolo para o tratamento de flacidez tissular decorrente de cirurgia bariátrica**. *Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade* Vol. 10 no 2 – Dezembro de 2015, São Paulo: Centro Universitário Senac

LIMA, E. P. F.; RODRIGES, G. B. D. O. **A estimulação russa no fortalecimento da musculatura abdominal**. 2012.

MAIA, M. et al. **Estrias de distensão na gravidez: fatores de risco em primíparas.** An. Bras. Dermatol. vol.84 no. 6 Rio de Janeiro Nov./Dec. 2009

MENCONÇA, R. D. S. C.; RODRIGUES. G. B. D. O. **As principais alterações dermatológicas em pacientes obesos.** ABCD Arq Bras Cir Dig 2011; 24(1). 68-73.

MOREIRA, J. A. R. GUISTI, H. H. D. **A Fisioterapia dermato-funcional no tratamento de estrias: revisão de literatura.** 2013. Revista Científica da UNIARARAS v. 1, n. 2/2013

OENNING, E. P.; BRÁS, M. M. **Efeitos obtidos com a aplicação do ultra-som no tratamento do fibro edema gelóide – feg (celulite).** Monografia (Graduação em fisioterapia) – Fisioterapia, Universidade do Sul de Santa Catarina, 2014.

SILVA, S; FREITAS, S; PAULA, V. B. T. **Tecidos inteligentes no tratamento de fibro edema gelóide,** 2012. Dissertação (Cosmetologia e estética) Universidade do Vale do Itajaí, Florianópolis, 2012.

WILLIAMS. **Textbook of Endocrinology,** 11th ed. Saunders Elsevier 1600 John F. Kennedy Blvd. Suite 1800 Philadelphia, PA. p. 19103–2899, 2003

PALAVRA-CHAVES: Estrogênio-pele-disfunções estéticas

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA AUXÍLIO A ROTAS DE VANS ESCOLARES

SILVA, Larissa Siqueira.^{1,2}; TEODORO, Wesley Yorrán.^{1,2}; NEGRETTO, Diego Henrique.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶ Orientador.

larissa_siqueira@alunos.fho.edu.br, diegonegretto@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o número de alunos em universidades tem aumentado muito. No ano de 2014 houveram 7.305.977 estudantes matriculados em cursos de graduação do ensino superior (RODRIGUES; MORENO, 2014). Com uma grande quantidade de alunos nesses cursos, tem também a procura por transporte para tais universidades, pois além de ter muitos alunos na cidade onde se encontra a universidade, muitos também são de cidades vizinhas.

Com isso, uma alternativa de transporte para esses alunos são as vans escolares, onde os alunos as contratam para que os busquem e levem das suas residências até a faculdade.

A comunicação entre o motorista e os alunos geralmente é falha, sendo feita através de ligações ou aplicativos de mensagens, onde é dito a localidade da van, se está atrasada, se já está esperando ou avisando quando algum aluno irá faltar naquele dia. O que é pouco prático, pois pode ocorrer de a mensagem não ser visualizada a tempo, ser esquecida de ser mandada e é até mesmo não prática a necessidade de o motorista ter que pegar seu celular para mandar ou responder mensagens.

O objetivo deste trabalho é oferecer uma ferramenta de apoio ao transporte de vans para esse público, resolvendo os problemas identificados e oferecendo mais praticidade, tanto aos alunos, quanto aos motoristas.

OBJETIVO

O objetivo desse projeto é auxiliar os donos de vans escolares a terem controle do local de suas vans, ajudar os motoristas a terem suas rotas otimizadas para buscar os alunos, não precisando utilizar outros meios de comunicação para saber quando os alunos irão faltar e também ajudar os alunos, para que se organizem melhor ao saberem o horário que a van chegará na sua residência e onde ela está em tempo real.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Ionic Framework

O Ionic Framework é uma ferramenta gratuita e de código aberto, voltada à desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis. Seu principal diferencial é a possibilidade de se desenvolver um aplicativo híbrido, onde ele pode funcionar em diferentes sistemas, no caso Android e iOS, com apenas um código. Além disso ele

oferece uma interface leve tanto para o desenvolvedor, quanto para o usuário (GONÇALVES; 2017).

Android

O Android é um sistema operacional desenvolvido pela Google, voltado para dispositivos móveis. Atualmente em conjunto com o iOS, é um dos sistemas dominantes no mercado. Ele recebe diversas atualizações, onde sua última distribuição é a Android Pie, lançada em 6 de Agosto de 2018.

iOS

O iOS é outro sistema operacional voltado para dispositivos móveis, mas por sua vez, desenvolvido pela Apple. Apesar de sua utilização não ser tão grande quanto a do Android devido a seu custo, o iOS representa uma parcela muito significativa em relação à quantidade de usuários atualmente. Um diferencial que esse sistema tem é que ele não permite ser executado em hardware de terceiros.

MySQL

MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados que utiliza a linguagem SQL, atualmente é um dos SGBDs mais populares mundialmente. Ele oferece muitos benefícios, como o fato de ser um software livre e ter compatibilidade com a maioria das outras ferramentas que necessitem dele.

APIs Google Maps

As APIs Google Maps da Google são uma divisão da sua aplicação voltada à desenvolvedores, aonde é oferecido serviços para utilização de localização de usuários, criação e manipulação de rotas, identificação de locais, entre outros (GLÓRIA; CAMPELO; RIBEIRO, 2007).

O desenvolvimento do sistema foi feito em cima de um levantamento de requisitos realizado através da pesquisa de trabalhos relacionados e levantamento de novas funções ou possíveis modificações.

No desenvolvimento do software serão utilizadas técnicas de desenvolvimento através do Ionic Framework, principalmente por se caracterizar em um aplicativo mobile, ele supre necessidades do projeto como a necessidade do aplicativo ser uma aplicação híbrida, funcionando tanto para sistemas Android quanto para iOS, e a necessidade de se ter uma aplicação leve tanto para os usuários quanto para o desenvolvimento.

Para processamento e utilização de algumas funções do aplicativo, que envolvem localização de endereços dos usuários, serão utilizadas as APIs do Google Maps que suprem essa necessidade. Além disso, o armazenamento e gerenciamento de dados será feito com MySQL como banco de dados.

RESULTADOS ESPERADOS

O aplicativo tem como principal funcionalidade a formação da melhor rota que a van pode fazer, com base no seu ponto de partida e o local de partida que os alunos

marcaram. Essa rota também será formada na volta, onde o motorista deixa os alunos em suas casas ou em pontos de descida que os alunos pré-definirem.

Será determinado pelo motorista o horário de início da rota e a mesma será finalizada quando chegar ao último ponto desejado, como a faculdade na hora de ida e o local onde é deixada a van quando acaba o expediente, por exemplo.

A partir do momento que a rota é iniciada, todos os alunos terão acesso da localidade da van pelo aplicativo, para que se organizem em relação ao horário de busca. Além disso, também há um sistema de notificação que o aluno receberá quando a van estiver a x minutos de distância e quando a van chegar ao local, sendo definido pelo aluno nas configurações com quantos minutos de distância ele gostaria de ser notificado.

A formação da rota será com base na confirmação de presença dos alunos. Ou seja, eles precisam informar se vão ou não no dia em questão. Como há alunos que vão apenas em alguns dias específicos e outros que vão todos os dias, há uma opção que o aluno deve marcar se ele gostaria que quando não informasse a presença, ela seja marcada automaticamente ou que a falta seja marcada automaticamente, sendo assim, não terá necessidade de marcar manualmente a presença.

Também há uma opção de notificação para marcação de presença, onde o aluno marcará em qual horário ele quer ser notificado para que marque presença ou não. Essa opção pode ser desabilitada pelo aluno caso deseje.

Pensando no caso do aluno estar impossibilitado de marcar presença ou falta pelo aplicativo, o motorista terá acesso para fazer essa marcação pelo aluno, adicionando ou removendo pontos da rota.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Luiz Philipe Serrano. **Um Aplicativo baseado em inteligência coletiva para compartilhamento de rotas de redes sociais**. 2018. 48 - Curso de Tecnologia em Sistemas Para Internet, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/256>>. Acesso em: 13 set. 2018.

CARDOSO, Bianca Menegildo; QUINTILIANO, Guilherme Alves; PASSOS, Keite Mara Nogueira dos; GOMES, Maycon César Schiasso; PASSOS, Sidnei Douglas Nogueira dos; LUZ, Larissa Pavarini da. **SISTRANS (Sistema de controle de passageiros para transporte escolar)**. 2018. Disponível em: <<http://fatecgarca.edu.br/ojs/index.php/efatec/article/view/116/112>>. Acesso em: 10 set. 2018.

FRANCISCATO, Fabio Teixeira; MEDINA, Roseclea Duarte. **M-Learning e Android: um novo paradigma?** Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/14671/8580>>. Acesso em: 10 set. 2018.

GLÓRIA, Antonio Ignácio; CAMPELO, Simione Sena; RIBEIRO, João Araújo. **Como utilizar as API's do Google Map**. 2007. 08 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-graduação em Engenharia de Computação - Geomática, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Florianópolis, 2007. Disponível em: <<http://marte.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2006/11.15.11.55.54/doc/5787-5794.pdf>>. Acesso em: 08 março 2018.

GONÇALVES, Allan Jheyson Ramos. **Desenvolvimento de Aplicativos Híbridos com o Ionic Framework**. Livro Anais - Artigos e Minicursos, Piauí, v. 1, n. 1, p.500-515, jun. 2017.

GULARTE, Alan Gularte; RIBEIRO, Vinicius; SILVEIRA, Sidnei. **Protótipo para monitoramento em tempo real do transporte público de Porto Alegre**. 2015.

Disponível em:

<http://revista.urcamp.tche.br/index.php/Revista_CCEI/article/view/31>. Acesso em: 14 set. 2018.

LUCIO, Diego Rafael. **Um aplicativo para dispositivos móveis voltado para usuários de transporte público**. 2011. Disponível em:

<<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/247>>. Acesso em: 14 set. 2018.

MASIERO, Leone Pereira; CASANOVA, Marco A.; CARVALHO, Marcelo T.

M. **Detecção Automática de Rotas de Ônibus**. 2014. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/profile/Marco_Casanova/publication/242098587_Deteccao_Automatica_de_Rotas_de_Onibus/links/53e41a450cf2fb748710aee3/Deteccao-Automatica-de-Rotas-de-Onibus.pdf>. Acesso em: 14 set. 2018.

MEDNIEKS, Zigurd; DORNIN, Laird; MEIKE, G. Blake; MASUMI, Nakamura. **Programando o Android**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2012. 33 p.

NUDELMAN, Greg. **Padrões de Projeto para o Android**. Novatec Editora Ltda. 2013.

RODRIGUES, Mateus; MORENO, Ana Carolina. **Matrículas no ensino superior sobem 3,8% e atingem 7,3 milhões de alunos**. 2014. Disponível em:

<<http://g1.globo.com/educacao/noticia/2014/09/matriculas-no-ensino-superiorsobem-38-e-atingem-73-milhoes-de-alunos.html>> Acesso em: 28 set. 2018.

SILVA, E. P. A.; SOTTO, E. C. S. **A utilização do Ionic Framework no desenvolvimento de aplicações híbridas em arquitetura orientada a serviço**. Revista Interface Tecnológica, v. 15, n. 1, p. 97-108, 30 jun. 2018.

STARK, Jonathan. **Construindo Aplicativos Android com HTML, CSS e JavaScript**. Novatec Editora Ltda. 2012.

WEIGANG, Li et al. **Implementação do Sistema de Mapeamento de uma Linha de Ônibus para um Sistema de Transporte Inteligente**. 2001. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/228717923_Implementacao_do_Sistema_de_Mapeamento_de_uma_Linha_de_Onibus_para_um_Sistema_de_Transporte_Inteligente>. Acesso em: 14 set. 2018.

PALAVRAS-CHAVES: van, rota, aplicativo hibrido.

O PAPEL DA CIPA NAS ORGANIZAÇÕES NR5

CALHERANI, C, B¹; MILAGRES, C, S.²

¹ Autor e Discente do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Fundação Hermínio Ometto - Uniararas. ² Orientador do Trabalho, Docente do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Fundação Hermínio Ometto - Uniararas.

cbcalherani@gmail.com; claricemilagres@fho.edu.br;

INTRODUÇÃO

A sigla CIPA corresponde à Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, que figura nas organizações como relevante órgão atuante no sentido de prevenir acidentes de trabalho e de doenças laborais. Age no sentido de preservar a integridade física e saúde dos trabalhadores. A preocupação da empresa com a segurança e saúde de seus funcionários é importante na motivação deles na execução de suas atividades laborais, as organizações necessitam adequar-se às normas de segurança para conseguirem alcançar as metas, porque segurança e a produtividade são interdependentes (MARCELLINO, 2010).

A CIPA é um instrumento que os trabalhadores dispõem para tratar a prevenção de acidentes do trabalho, das condições do ambiente do trabalho e de todos os aspectos que afetam a saúde e segurança do trabalhador, tem como objetivo a prevenção de acidentes e de doenças laborais de modo a tornar compatíveis permanentemente, a prevenção da vida e a promoção da saúde do trabalhador (GALVÃO, 2009).

Age no sentido de preservar a integridade física e saúde dos trabalhadores. Este órgão observa e relata os riscos iminentes e potenciais nos ambientes laborais, solicitando medidas para a redução e mesmo a cessação dos riscos, neutralizando-os. Por meio do diálogo, atua na conscientização por meio de projetos e programas que visam o atingimento do maior conhecimento dos trabalhadores dos fatores de risco existentes em seu ambiente de trabalho e na necessidade de utilizar os equipamentos de proteção individuais e/ou coletivos, em uma palavra a CIPA busca humanizar o trabalho (COSTA, 2009).

No mundo de hoje existe a consciência de produzir mais com segurança. As empresas, organizações, parceiros, dentre outros, foram obrigados a responder a toda a modernização e mudanças ocorridas nos processos para se adequarem à realidade do mercado. Com isso, começou-se a pensar muito em produção pareada com a saúde e segurança do trabalhador (COSTA, 2009).

OBJETIVO

A presente pesquisa tem como objetivo expor a eficácia da CIPA no ambiente organizacional, evitando e mitigando todos os riscos relacionados a saúde e segurança do trabalhador e mudando a cultura das empresas em mais ações preventivas do que corretivas.

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto/UNIARARAS sob o protocolo nº 118/2019.

REVISÃO DE LITERATURA

A empresa deve responsabilizar-se plenamente pela segurança do seu empregado, proporcionando-lhe um ambiente de trabalho arejado e limpo, equipamentos de segurança, sem deixar de considerar a importância do apoio que deverá ser dado a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA para que esta possa desenvolver atividades também voltadas para a prevenção de acidentes do trabalho. A partir desses cuidados, o trabalhador desenvolve suas funções com motivação e satisfação, além de sentir valorizado como ser humano, o que deverá refletir no crescimento da empresa, através da melhoria na qualidade da produtividade, o que acaba também beneficiando o empregado pelo seu desempenho e perspectiva na melhoria de sua qualidade de vida (NETO, 2013).

A CIPA é constituída por membros da própria empresa com o intuito de fortalecer pessoas que pensem nas ações de saúde e segurança do trabalho, a equipe passa por treinamentos, acompanhamento, incentivos, cobranças e avaliações coordenadas pelos responsáveis técnicos da empresa para mitigar perigos e riscos presentes nos ambientes de trabalho (COSTA, 2011).

São atribuições da CIPA, identificar os riscos do processo de trabalho, elaborar planos de trabalhos para prevenir acidentes e doenças, realizar periodicamente verificações nos ambientes e condições de trabalhos, realizar a cada reunião as verificações dos cumprimentos das metas fixadas, divulgar aos trabalhadores informações relativas à segurança e saúde no trabalho, colaborar no desenvolvimento e implementação do PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional) e PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) bem como de outros programas de segurança e saúde desenvolvidos pela empresa, divulgar e promover o cumprimento das Normas Regulamentadoras, bem como cláusulas de acordos e convenções coletivas de trabalho e normas internas de segurança relativas à segurança no trabalho, participar em conjunto com o SESMT (Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho) da análise das causas das doenças e acidentes do trabalho e propor medidas de solução dos problemas identificados, promover anualmente, em conjunto com o SESMT, a SIPAT (Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho), participar, anualmente, em conjunto com a empresa de Campanhas de Prevenção à AIDS e outros programas de saúde. (FORTUNA, 2012)

Observa-se que as empresas nos últimos anos estão investindo em segurança do trabalho com o objetivo de eliminar os custos causados pelos acidentes do trabalho. “Minimizar riscos com o trabalhador, melhorar o desempenho, auxiliar a organização a estabelecer uma imagem responsável perante a comunidade”. (FORTUNA, 2012)

Com as mudanças ocorridas na legislação é preciso que os componentes da CIPA estejam sempre antenados com as transformações ocorridas no processo. Sendo que a organização é a responsável pela segurança do colaborador, que ao ser contratado, tem que disponibilizar ambiente adequado para exercer suas atividades, equipamentos e máquinas em perfeitas condições de funcionamento e o fornecimento de EPI (Equipamentos e Proteção Individual) e EPC (Equipamentos de Proteção Coletiva) as colaboradores. (ARAUJO, 2010)

Há obrigatoriedade em implantar a CIPA nas empresas de iniciativa privada na esfera pública, em sociedades econômicas mistas, órgãos da administração direta e indireta, instituições beneficentes, associações recreativas, cooperativas e quaisquer instituições que admitam trabalhadores como empregados ou que possuam colaboradores com vínculo de emprego (SALIBA, 2010)

Para dimensionar o tamanho da comissão, há um quadro gerado pela CIPA, determinando o número de membros (MARTINS, 2008)

Os componentes ocupam as seguintes funções e têm as seguintes atribuições:

Presidente: Convocar, coordenar e delegar atribuições ao SESMT (Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho), Vice-Presidente e demais participantes.

Vice-Presidente: Executar atribuições que lhe forem delegadas e substituir o Presidente nos seus impedimentos ou afastamentos temporários.

Secretário: Acompanhar as reuniões, redigir as atas e preparar as correspondências.

O treinamento dos integrantes da comissão é essencial para exercer com efetividade sua função na comissão, contribuindo para a prevenção de acidentes e doenças laborais em sua empresa, estudo do ambiente das condições de trabalho, bem como dos riscos originados do processo produtivo, metodologia de investigação e análise de acidente e doenças do trabalho, noções sobre acidentes e doenças do trabalho decorrentes a exposição aos riscos existentes na empresa, noções sobre as legislações trabalhistas e previdenciária relativas à segurança e saúde do trabalhador, princípios gerais de higiene do trabalho e de medidas de controle dos riscos (NETO, 2013).

A comissão se reúne regularmente ou em caráter excepcional quando a ocasião exigir (ARAUJO, 2010). As reuniões seguem a estrutura de leitura da ata da última reunião, análise dos acidentes ocorridos e investigação das causas, estudos dos temas relacionados à Segurança do Trabalho, ouvir propostas dos Cipeiros ou funcionários, cobrar o cumprimento das reivindicações, encaminhar reivindicações às áreas competentes da empresa para as devidas providências. As reuniões ordinárias seguem determinado planejamento de acordo com o calendário anual, reunindo titulares e suplentes. Por outro lado, as reuniões extraordinárias ocorrem quando há acidente grave ou na presença de assuntos que exijam urgência na busca de soluções (COSTA 2009).

Com relação às sanções, ao ausentar-se por mais de quatro reuniões ordinárias sem a respectiva justificativa, o membro titular será substituído pelo suplente. Para recompor a comissão quando ocorre o afastamento definitivo do Presidente, o empregador terá dois dias úteis para indicação do substituto e deve buscar tal pessoa, preferencialmente, entre seus membros, quando o afastamento definitivo é do Vice-Presidente, a obrigação da escolha do substituto recai sobre os empregados que terão o mesmo prazo para escolha do substituto entre os titulares. (COSTA 2009).

As atribuições não devem ser vistas como taxativas pelos Cipeiros, ou seja, tidas como únicas atribuições da CIPA, uma vez que esse grupo de pessoas possui como meta minimizar os riscos de acidentes, bem como melhorar a qualidade no ambiente de trabalho. Portanto, se for necessário criar alguma ação ou campanha de conscientização, ou realizar trabalhos que não estão contemplados nas atribuições, as empresas deverão apoiar e incentivar a CIPA para que dissemine o pensamento prevencionista dentro da empresa para todos os colaboradores (FORTUNA, 2012).

Toda ação realizada pela CIPA é de suma importância para a empresa, portanto a empresa precisa procurar meios de manter a comissão sempre motivada a realizar trabalhos e projetos que mobilizem a maior quantidade de pessoas possíveis para reduzi-la ao máximo os riscos de acidentes (MARTINS, 2009)

Desde sua criação até os dias atuais a CIPA é tida como uma ferramenta que traz bons resultados para a empresa basta que o empregador e os empregados

adotem ela como uma forma de benefício para a qualidade de vida e prevenção de acidentes dentro das organizações (MARTINS, 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi demonstrar o papel da CIPA nas organizações, assim estabelecendo medidas de segurança e controle da saúde do colaborador. Motivando-os e os tornando colaboradores mais comprometidos e seguros na execução das suas funções. Assim concluímos qual a importância a CIPA assume na prevenção de acidentes sendo um meio de disseminação dos meios seguros de trabalho, além da conscientização dos colaboradores e sem dúvida um dos primeiros passos que uma empresa toma no quesito de segurança do trabalho. A NR5 traz todas as normas para atuação da CIPA nas empresas, buscando minimizar o número de acidentes ou mesmo extingui-los das organizações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, G. M. **Normas Regulamentadoras Comentadas Legislação de Segurança e Saúde no Trabalho**. V1. 5ªed. Rio de Janeiro, 2010.

CIPA. Norma Regulamentadora 5 – **NR 5. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA**. Ministério do Trabalho, 2014.

CAMPOS, Armando Augusto Martins. **CIPA — Comissão Interna de Prevenção de Acidentes: uma nova abordagem**. 11. ed. atual. São Paulo: Senac, 2011.

COSTA, Emerson. **O papel da CIPA nas organizações empresariais**. FUMEC. 2014. Disponível em: <<http://www.fumec.br/anexos/servicos/professor/cipa/Emerson-Costa.pdf>>. Acesso em: 2 Maio 2009.

EMBRAPA. **Comissão Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho**. 2014. Disponível em: <<https://cloud.cnpgc.embrapa.br/cipa/>>. Acesso: Maio 2019.

FORTUNA, C. M. et al. **Alguns aspectos do trabalho em saúde: os trabalhadores e os processos de gestão**. *Saúde em Debate: Revista do Centro Brasileiro de Estudos de Saúde*, v. 26, n. 62, p. 272-281, 2012.

MARCELLINO, Irevan Vitória. **Da informação à educação em saúde a CIPA e sua atividade educativa em uma empresa**. ed. Ribeirão Preto, SP. 2010.

MARTINS, Sérgio Pinto. **Direito da Seguridade Social**. 23. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

UNC – Universidade do Contestado. CIPA. 2008.

NETO, W. N. **Gestão de segurança do trabalho e de saúde ocupacional**. São Paulo: Reichmann e Autores Editores, 2013.

SALIBA, T. Messias; PAGANO, S. C. R. **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador**. 7 ed. São Paulo, SP. LTr, 2010. 752 p.

PALAVRA-CHAVES: Segurança, Saúde e Motivação.

A FISIOTERAPIA EM PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES NO ALÍVIO DA DOR EM PACIENTES ONCOLÓGICOS SOB CUIDADOS PALIATIVOS: REVISÃO DE LITERATURA.

SANTOS, B.C.M.^{1,2}; AZEVEDO, M.A.R.^{1,2}; CARDOSO, A.L.^{1,3,4,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Profissional, ⁴Docente do Curso de Bacharel em Fisioterapia, ⁵Orientador.

biancamarques.s@hotmail.com; andrealcardoso@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença em que células com alterações genéticas crescem e se multiplicam de forma desordenada e muitas vezes rápida e agressiva, perdendo a função original do tecido e invadindo outros tecidos por disseminação direta e/ou pelas vias linfáticas e sanguíneas (GRANER; COSTA JUNIOR; ROLIM, 2010). Os casos de câncer têm aumentado em todo o mundo. No Brasil, o Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) previu 600 mil casos novos de câncer para o biênio 2016-2017 (VISENTIN et al., 2018). O sintoma mais frequente do câncer avançado é a dor (COSTA, CHAVES, 2012), por isso é um dos sintomas que mais recebe atenção nestes pacientes (MONTEIRO, KRUSE, ALMEIDA, 2010). Cerca de 50% das pessoas com câncer apresentam dor durante o tratamento, 10-15% no estágio inicial, e nas fases avançadas de 60-90% (GRANER; COSTA JUNIOR; ROLIM, 2010). O controle da dor pode ser realizado com medidas farmacológicas e não farmacológicas, esta última inclui fisioterapia e terapias complementares (COSTA, CHAVES, 2012) que compreendem um grupo de práticas de atenção à saúde não alopáticas e englobam atividades como a acupuntura, naturopatia, fitoterapia, meditação, Reiki, terapia floral, entre outras (GALLI et al., 2012). O uso das terapias complementares e integrativas é uma prática cada vez mais comum, usadas como tratamento complementar, visando também melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Considerando as necessidades de um cuidado ativo e total, as terapias são úteis, pois prestam assistência integral ao indivíduo, contemplando os aspectos físicos, sociais, emocionais e espirituais (CAIRES et al., 2014). Contudo, mesmo com os avanços em relação ao tratamento convencional do câncer, o manejo da dor de forma não farmacológica e não invasiva é uma área com espaço para melhorias e ampliação em busca de maiores conhecimentos e espaço para uso (JOHNSON et al., 2014).

OBJETIVOS

Realizar uma revisão de literatura sobre atuação da fisioterapia em práticas integrativas e complementares no alívio da dor em pacientes oncológicos sob cuidados paliativos. Elencando as práticas mais utilizadas e seus resultados.

REVISÃO DE LITERATURA

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto, tendo sido registrado nos arquivos da instituição com o número de parecer 813/2018.

Trata-se de uma revisão de literatura integrativa, que teve como base de busca estudos experimentais sobre o tema abordado. A busca pela bibliografia foi coletada nas plataformas *PublicMedline* (PubMed), *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), e Google Acadêmico. As palavras chaves utilizadas foram: "pain, cancer patients, palliative care, physical therapy, complementary therapies" e seus respectivos unitermos na língua portuguesa. Como critérios de inclusão foram utilizados apenas artigos originais, publicados nas línguas portuguesa e inglesa, sendo necessária a abordagem de terapias complementares e integrativas e seus resultados na analgesia de pacientes oncológicos. O período de busca e leitura destes materiais se deu entre abril de 2018 a janeiro de 2019.

Critério de exclusão: artigos que não abordaram o tema da maneira esperada ou não tivessem material teórico suficiente, artigos revisionais e publicados antes ao ano de 2008.

De acordo com a proposta do estudo foram encontradas 23 referências, dessas foram excluídas 13 por não estarem dentro dos padrões de inclusão. Após uma segunda leitura detalhada, foram excluídos mais 9 artigos e após nova busca incluídos 3, resultando um total de 7 artigos.

Em 6 instituições avaliadas por Caires et al (2014) na cidade de São Paulo-Brasil, por meio de um estudo exploratório-descritivo, foram citadas as práticas de 14 terapias alternativas e complementares. Houve 100% de adesão dos pacientes oncológicos à musicoterapia e 67% de adesão para as terapias de massagem e acupuntura. Todos os pacientes relataram redução da ansiedade e redução da depressão e da dor (83%). Foram descritos também a promoção do relaxamento como oportunidade de contato com o paciente e relação entre paciente e profissional, facilitação da interação do paciente com a própria família e potencialização do efeito medicamentoso no alívio da dor.

Lopez et al. (2017) avaliaram os efeitos de uma única terapia por massagem (técnica sueca) em pacientes sob tratamento oncológicos (n=168) e seus cuidadores (n=40). Houve melhorias clinicamente significativas no sintoma de

Dor (3,05 x 1,53; ESAS, pré e pós-massagem, respectivamente), além de fadiga, ansiedade, bem-estar e sono. Sessão de massagem com tempo maior de duração (30 x 60 minutos), não levou a uma maior redução dos sintomas.

A dor foi o sintoma mais prevalente relatado por pessoas com câncer avançado, recebendo cuidados paliativos (n=151), que receberam massagem ou toque simples ao longo de 2 semanas. Os tratamentos ocorreram principalmente em casa ou em lares de idosos (instalações de cuidados qualificados ou unidades de cuidados paliativos hospitalares) e mais da metade dos participantes tinha cateteres, sondas de alimentação, colostomia ou aparelhos que necessitaram de modificação da massagem. Os pontos-gatilho mais encontrados foram: ombros (26%), no meio das costas (20%), parte inferior das costas (19%), posterior do pescoço (18%), e a região glútea (esquerda 18% - direito 13%). A massagem foi segura e eficaz no alívio dos sintomas relatados pelos pacientes. A terapia de massagem deve ser melhor incluída como parte do tratamento paliativo, principalmente de pacientes oncológicos, sendo ela uma única sessão ou um tratamento contínuo, uma vez que não houve efeitos adversos atribuídos à terapia de massagem, porém os terapeutas precisam estar treinados e preparados para situações de medo e ansiedade relacionada à morte, expressões de tristeza tanto dos pacientes quanto dos familiares e incertezas (SMITH et al., 2009).

López-sendín et al. (2012) avaliaram pacientes com câncer terminal (n=24) que relataram intensidade de dor maior que 4 em uma escala de 0 a 10, que foram

divididos em dois grupos: Grupo A (experimental) recebeu uma intervenção fisioterapêutica composta por várias técnicas de massagem, mobilizações e exercícios locais e globais. O grupo B (controle) recebeu um contato simples com a mão / toque nas áreas de dor (área cervical, ombro, área interescapular, calcanhar e gastrocnêmio). Apesar dos escores de dor terem diminuído em ambos os grupos, a combinação de massagem e exercícios melhorou também a qualidade de vida desses pacientes.

Em revisão de prontuários eletrônicos de pacientes oncológicos com neoplasias malignas primárias, Johnson et al (2014) descreveram as terapias mais utilizadas no Abbottcom Northwestern Hospital (Oakland University – EUA) como trabalho corporal, terapias mente-corpo e energia, medicina tradicional chinesa e a combinação dessas terapias. Dor e ansiedade diminuíram 46,9% e 56%, respectivamente. Entre as terapias utilizadas, a terapia corporal foi 18,2% mais efetiva que a terapia mente-corpo e energia, e 6,9% mais efetiva que a terapia combinada, e medicina tradicional chinesa 14,3% mais eficaz que a terapia combinada e 11,3% mais eficaz que a mente-corpo e energia. Este estudo sugere uma crescente aceitação de tais abordagens. Tarrasch et al (2018) realizaram um estudo com 54 mulheres com câncer de mama. As pacientes receberam tratamento radioterápico por 6 semanas consecutivas durante 5 dias semanais, associado a reflexologia, que perdurou por mais 4 semanas após o término do tratamento convencional. A reflexologia foi aplicada 1 dia por semana, com seções de 30 minutos cada uma. As voluntárias foram divididas em dois grupos: grupo experimental, mulheres que receberam a reflexologia associada a radioterapia (n=34) e grupo controle, mulheres que não receberam nenhuma seção de reflexologia (n=20). Após a radioterapia esses grupos tiveram uma diferença significativa nos sintomas avaliados (fadiga, dor, insônia e qualidade de vida), entretanto, o grupo controle relatou maior fadiga durante a radioterapia e deterioração da qualidade de vida, enquanto o grupo que recebeu a reflexologia não teve um aumento de fadiga durante as radioterapias, mostraram uma melhora na qualidade do sono e qualidade de vida. A dor no grupo experimental se manteve constante, enquanto no grupo controle variou entre aumento e diminuição, apresentando-se ao final com percentual maior do que o grupo experimental.

A musicoterapia é uma prática segura e eficaz para o alívio da dor de pacientes oncológicos, com efeitos positivos na redução da PA (Pressão Arterial), FC (Frequência Cardíaca) e FR (Frequência Respiratória), sem qualquer relato de efeito adverso (FRANCO e RODRIGUES, 2009)

As terapias integrativas e complementares não promovem a “cura”, contudo, podem promover sensação de bem-estar, melhorando a qualidade de vida de pacientes oncológicos (CAIRES et al, 2014).

Considerações Finais:

Diante dos resultados obtidos com essa pesquisa, a massagem apresenta um campo com maior qualidade de estudos para discussão, por estar presente em 71% dos trabalhos encontrados, tendo como resultado o alívio ou diminuição da dor em pacientes oncológicos.

A massagem, musicoterapia, reflexologia podal, acupuntura, mobilizações e terapias mente-corpo apresentaram resultados satisfatórios no alívio da dor e melhora na qualidade de vida desses pacientes, independente do tipo e nível ou estágio que o tumor se encontrava.

Terapias complementares e alternativas não substituem medidas farmacológicas, mas quando associadas proporcionam melhora no alívio da dor, qualidade de vida, ansiedade e humor. O presente estudo apresenta limitações importantes, abrindo possibilidades para que estudos futuros proporcionem um melhor esclarecimento e adesão às práticas integrativas e complementares, tais como novas pesquisas e produções de artigos referente ao tema com conteúdo teórico brasileiro, em português, a fim de melhorar a atuação ainda pequena da fisioterapia neste meio, o qual ainda não possui muita representatividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAIRES, J.S.; ANDRADE, T.A.; AMARAL, J.B.; CALASANS; M.T.A.; ROCHA, M.D.S. A utilização das terapias complementares nos cuidados paliativos: benefícios e finalidades. **Cogitare Enfermagem**, v. 19, n. 3, 2014.

COSTA, A.I.S.; CHAVES, M.D. Dor em pacientes oncológicos sob tratamento quimioterápico. **Revista Dor**, São Paulo, v. 13, p.45-49, 2012.

FRANCO, M.; RODRIGUES, A.B. A música no alívio da dor em pacientes oncológicos. **Einstein**, São Paulo, v. 2, n. 7, p.147-151, 2009.

GALLI, K. S. B.; SCARATTI, M.; LUNKES, J.T.; ROJAHN, D.; SCHOENINGER, D. SAÚDE E EQUILÍBRIO ATRAVÉS DAS TERAPIAS INTEGRATIVAS: RELATO DE EXPERIÊNCIA. **Revista de Enfermagem**: FW, Palmitos, v. 8, n. 8, p.245-255, 2012.

GRANER, K.; COSTA JUNIOR, A.; ROLIM, G. Dor em Oncologia: intervenções complementares e alternativas ao tratamento medicamentoso. **Temas em psicologia**, v.18, n.2, 345-355, 2010.

JOHNSON, J.R.; CRESPIAN, D.J.; GRIFFIN, K.H.; FINCH, M.D.; DUSEK, J.A. Effects of Integrative Medicine on Pain and Anxiety Among Oncology Inpatients. **Jnci Monographs**, [s.l.], n. 50, p.330-337, nov. 2014.

LOPEZ, G.; LIU, W.; MIUBURI, K.; SPELMAN, A.; WEI, Q; BRUERA, E; COHEN, L. The effects of oncology massage on symptom self-report for cancer patients and their caregivers. **Supportive Care In Cancer** , [s.l.], v. 25, n. 12, p.3645-3650, 28 jun. 2017. Springer Nature.

LÓPEZ-SENDÍN, N.; ALBURQUERQUE-SENDÍN, F.; SLELAND, J.A.; FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, C. Effects of Physical Therapy on Pain and Mood in Patients with Terminal Cancer: A Pilot Randomized Clinical Trial. **The Journal Of Alternative And Complementary Medicine**, [s.l.], v. 18, n. 5, p.480-486, maio 2012. Mary Ann Liebert Inc. <http://dx.doi.org/10.1089/acm.2011.0277>.

MONTEIRO, P.R.; KRUSE, M.H.L.; ALMEIDA, M.A.; Avaliação do instrumento Edmonton Symptom Assessment System em cuidados paliativos: revisão integrativa. **Revista Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre (RS) 2010 dez.; 31 (4): 785-793.

SMITH, M.C.; YAMASHITA, T.E.; BRYANT, L.L.; HEMPHILL, L.; KUTNER, J.S. Providing Massage Therapy for People with Advanced Cancer: What to Expect. **The Journal Of Alternative And Complementary Medicine**, [s.l.], v. 15, n. 4, p.367-371, abr. 2009.

TARRASCH, R.; CARMEL-NEIDERMAN, N.N.; BEN-AMI, S.; KAUFMAN, B.; PFEFFER, R., BEN-DAVID, M.; GAMUS, D. (2018). The Effect of Reflexology on the Pain Insomnia-Fatigue Disturbance Cluster of Breast Cancer Patients During Adjuvant Radiation Therapy. **The Journal of Alternative and Complementary Medicine**, 24(1), 62–68.

VISENTIN, A.; MANTOVANI, M.F.; KALINKE, L.P.; BOLLER, S.; SARQUIS, L. M.M. (2018). Palliative therapy in adults with cancer: a cross-sectional study. **Revista Brasileira de Enfermagem**, 71(2), 252–258.

PALAVRA-CHAVES: dor, cuidados paliativos e terapias complementares.

ANÁLISE DA EFICÁCIA DA REALIDADE VIRTUAL NO TRATAMENTO DE FUNCIONALIDADE E EQUILÍBRIO DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL: REVISÃO DE LITERATURA

FREITAS, J.O.^{1,2}; SOUZA, E.N.^{1,2}; TORELLO, E.M.^{1,3,4,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente no curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Profissional; ⁴Docente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ⁵Orientador.

julianaofreitas@oulook.com, emelinaiarasouza@gmail.com, elemtorello@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A Paralisia Cerebral (PC) é definida como um conjunto de desordens motoras causadas por afecções ao sistema nervoso central, ocasionando alterações de tônus muscular e postura de forma não progressiva devido à má formação fetal ou à alguma lesão cerebral, com sintomas desencadeantes nos primeiros anos de vida, até por volta dos 03 a 05 anos de idade (SILVA et.al,2015). Os fatores determinantes podem ser pré-natais (má-formações genéticas, infecções maternas), perinatais (anóxia neonatal, prematuridade e baixo peso ao nascer) e pós-natais (meningites, encefalites e vasculites cerebrais) (FERREIRA et.al,2015).

A reabilitação na PC deve ser realizada por uma equipe multidisciplinar que inclui fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, médicos, pedagogos e psicólogos. A Fisioterapia tem como objetivos específicos: estimular o desenvolvimento neuropsicomotor; melhorar a qualidade da postura e do movimento; manter o comprimento muscular; interferir nas alterações de tônus; favorecer a força muscular geral e de grupos musculares específicos; apurar a qualidade da marcha; facilitar a mobilidade e melhorar o condicionamento cardiovascular. O foco do tratamento é promover ganho de força muscular e flexibilidade, melhorando a mobilidade geral (ABDALLA et.al, 2010).

Para otimização da funcionalidade dessas crianças, novas técnicas para a complementação do tratamento fisioterapêutico são utilizadas nos dias atuais (SILVA et.al,2015). Neste cenário, a Realidade virtual (RV) se mostra como um novo tipo de terapia que trata ao mesmo tempo em que promove ao paciente uma experiência em três dimensões e em tempo real (ABDALLA et.al, 2010).

No processo de reabilitação, os equipamentos mais utilizados são os vídeo games devido ao seu baixo custo, destacando-se o Nintendo® Wii (NW). Muito utilizada na reabilitação ortopédica e neurológica, a plataforma traz benefícios como a eficácia no consumo máximo de oxigênio, melhora no condicionamento físico, no equilíbrio, postura, amplitudes de movimentos, além da motivação do paciente (SILVA et.al,2015)

OBJETIVO

O objetivo do estudo foi pesquisar a influência da realidade virtual no equilíbrio e na funcionalidade de crianças com Paralisia Cerebral.

REVISÃO DE LITERATURA

O trabalho de revisão de literatura foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto tendo seu parecer de número: 823/2018.

Trata-se de uma revisão de literatura integrativa, um método de pesquisa utilizando Prática Baseada em Evidências (PBE), que proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática.

Para o levantamento dos artigos na literatura, realizou-se uma busca nas seguintes bases de dados: PubMed, *Scientific Electronic Library Online(SciELO)*, *Google acadêmico* e *Physiotherapy Evidence Database (PEDro)* utilizando as seguintes palavras-chave: “Realidade virtual”, “paralisia cerebral”, “fisioterapia”, “tratamento”, publicados entre o ano de 2000 a 2018. Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: estudos de casos, estudos experimentais e relatos de casos. Critério de exclusão: artigos revisão de literatura. A seleção dos artigos foi iniciada em março de 2018 e o término será em dezembro de 2018, sendo pesquisados nos seguintes idiomas: Português e Inglês.

De acordo com a proposta de estudo, foram selecionados em pesquisa 26 artigos para uma primeira leitura do resumo e foram excluídos os que não abordavam diretamente o tema, restando 14 artigos de início. Após segunda leitura criteriosa, foram escolhidos 10 artigos com abordagem direta sobre o conteúdo em pesquisa.

Após revisão, observou-se que os estudos apresentaram resultados significativos no que tange ao uso da RV como ferramenta para inovar e acrescentar nas terapias convencionais já que proporciona ao paciente estímulos visuais, sensoriais e auditivos ao mesmo tempo (ABDALLA *et al.*, 2010).

Ferreira *et al.*,(2015) analisaram os fatores de risco para desenvolvimento de Encefalopatias Crônica Não Progressivas (ECNP). Para isso, foram incluídas na pesquisa crianças com diagnóstico médico de ECNP em atendimento multidisciplinar nas instituições escolhidas, procedentes de qualquer localidade do estado do Piauí e de ambos os gêneros. As informações extraídas dos prontuários das crianças eram quanto ao histórico pré-concepcional, gestacional, parto e dados pessoais. Foram analisadas 30 crianças, com média de idade de 7 anos. A idade média das mães no período gestacional foi 23 anos, sendo a gravidez desejada em 56,7% dos casos. Cerca de 13,3% relataram ter utilizado medicamentos abortivos e 6,7% ter consumido drogas ilícitas ou ingerido bebidas alcoólicas, 10% delas eram tabagistas e 43,3% realizaram o parto normal. O histórico pré-concepcional e determinados hábitos maternos adotados durante a gravidez interferem na formação do sistema nervoso central, e assim, contribuem para o desenvolvimento da ECNP. Contudo podemos afirmar que a gestação pode interferir direta ou indiretamente no desenvolvimento de ECNP, como uso de drogas, álcool, tabaco, entre outros.

Já Richards *et al.* (2013) realizaram um estudo sobre a maneira mais eficaz de diagnosticar, classificar e tratar crianças com PC que acomete três a cada mil nascidos vivos e essa condição pode ocorrer por diversos fatores envolvendo o sistema nervoso central, sendo no momento pré, peri ou pós natal. Os sinais apresentados para o diagnóstico são atraso na integração dos reflexos e desenvolvimento motor, e, algumas vezes acompanhado de reflexos primitivos. Na classificação, é utilizada a escala de Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) que corresponde a habilidades da função motora grossa, que vão do nível I, que é quando a criança anda sem limitações, até o nível V, quando é necessário a utilização da cadeira de rodas manual e a escala de Sistema de Classificação da Habilidade Manual (MACS), que corresponde a capacidade das crianças com paralisia cerebral em lidar com objetos, onde os níveis variam de I em que as crianças são independentes a V que precisam de diferentes tipos de assistência. Os tratamentos mais convencionas utilizam o método Bobath ou abordagem de neurodesenvolvimento.

No estudo realizado por Abdalla et al.,(2010), o objetivo foi avaliar o tratamento de crianças com PC de nível I hemiplégicas espásticas e II diplégicas espásticas com a idade entre seis a nove anos na função do equilíbrio em pé, unindo terapia em solo, método Bobath, terapia aquática dando ênfase na respiração, flutuação e exercícios de rotação de tronco. A avaliação do equilíbrio em pé foi através da plataforma Wii Balance Board pela medida da trajetória do centro de pressão (COP) realizada sobre a mesma, que possui quatro sensores de pressão que captam os movimentos e deslocamentos corporais do jogador. Após as 16 semanas de intervenção observou-se melhora significativa no equilíbrio em pé, a medida do centro de gravidade do hemicorpo esquerdo evoluiu 4,75% enquanto no hemicorpo direito evoluiu 4,91% afetando, assim, o equilíbrio global. Portanto os participantes obtiveram melhorias quando a RV foi associada a hidroterapia e fisioterapia convencional.

Alsaif et al., (2015) selecionaram quarenta crianças com PC diplégica espástica entre seis e dez anos de nível III pela GMFCS, para investigar o efeito do treinamento com jogos Nintendo Wii Fit no desempenho motor das mesmas. As crianças foram divididas em dois grupos de estudos: grupo (A) usando o Nintendo Wii Fit durante 20 minutos por dia durante 12 semanas, enquanto o outro grupo (B) era apenas para controle. Para avaliação foi utilizada a Bateria de Avaliação Movimento para Crianças-2 (MABC-2) para desempenho motor que antes da intervenção no grupo A era de $38,3 \pm 5.42$ e no final $44,1 \pm 5.21$, já no grupo B foi de $38,9 \pm 5.27$ para $39,1 \pm 5.16$. Foi realizado também alguns subtestes incluindo destreza manual, equilíbrio e teste de caminhada de um minuto que teve aumento significativo no grupo A.

Assim como Alsaif et al., (2015), Pavão et al.(2014) verificaram o efeito de um protocolo terapêutico baseado em RV sobre o desempenho motor e o equilíbrio funcional de uma criança com PC. O estudo foi realizado apenas com uma criança de 7 anos, com PC hemiplégica espástica, nível I na GMFCS, utilizando a RV como um equipamento capaz de rastrear a movimentação corporal. O paciente foi avaliado por 2 escalas: Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) que avalia motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal, lateralidade e Escala de Equilíbrio Pediátrica (PBS) para equilíbrio que após o término da intervenção aumentou os scores. O estudo foi composto por 12 sessões de 45 minutos duas vezes semanais. Foram escolhidos dois jogos para essa criança, que era submetida a exercícios de MMSS e MMII, saltos, agachamentos e deslocamentos laterais. A partir dos dois estudos apresentados foi possível concluir que o uso da RV traz resultados positivos para os pacientes no quesito de desempenho motor e equilíbrio.

Para analisar a utilização do Nintendo Wii como recurso de (re) habilitação motora para indivíduos com PC, Dias et al.(2017) realizaram um estudo de caso em que o sujeito foi avaliado e reavaliado quanto às habilidades motoras por meio da escala Gross Motor Function Measure-88 (GMFM-88) nas dimensões “deitado e rolando”, “sentado”, “engatinhando e ajoelhando”, “em pé” e “ andando, correndo e pulando”, no qual foram efetivadas dez sessões de gameterapia com o jogo Aladdin Magic Racer que exige uma tarefa de movimentos integrados de membros superiores e coordenação olho-mão para desempenhar as ações requeridas pelo jogo, durante 40 minutos duas vezes na semana, sendo que, ao final do tratamento, houve aumento percentual de 10,06% no escore total na GMFM-88 entre avaliação (77,64%) e reavaliação (87,70%) que obteve o escore maior na dimensão “deitando e rolando” com 11,76%, seguido pela dimensão “andando,correndo e pulando” de 9,72%, “engatinhando e ajoelhando” com 7,14%, “sentado” com 1,67% e, por último, a dimensão “em pé” que não teve progressão percentual, assim, concordando com

Alsaif et al., 2015 que os jogos de Nintendo Wii realmente trazem resultados significantes na função motora grossa.

Cho et al. (2016) pesquisaram os efeitos do treino em esteira com a realidade virtual em marcha, equilíbrio, força muscular e função motora grossa em crianças com PC espástica. Dezoito crianças com PC espástica foram divididas aleatoriamente em dois grupos, um com esteira de treinamento de realidade virtual (VRTT) e o outro apenas treinamento em esteira (TT). Os grupos realizaram os respectivos programas, bem como a terapia física convencional 3 vezes por semana, durante 8 semanas. A força muscular foi avaliada utilizando um testador manual do músculo digitalizada, a função motora grossa foi avaliada pela GMFM que, após intervenção na posição em pé, aumentou significativamente de 63,1 para 72,2 no grupo VRTT e de 62,0 para 65,2 no grupo TT, no campo de caminhada, corrida e salto não diferiram significativamente entre os grupos, o equilíbrio foi avaliado utilizando a escala PBS que aumentou de 31,3 para 34,6 no grupo VRTT e 28,1 para 30,2 no grupo TT, a velocidade da marcha foi avaliada usando o teste de caminhada de 10 metros (10MWT) e a resistência da marcha foi avaliada usando o teste de caminhada de 2 minutos (2MWT) ambos os testes com aumentos significativos ao término do tratamento.

Silva et al. (2015) avaliaram a influência da RV com Nintendo Wii no equilíbrio e na marcha de uma criança de 12 anos com PC atáxica. Inicialmente a criança foi avaliada pela escala de Equilíbrio de Berg, Protocolo de Kay Cerny para marcha e GMFM-66. Depois se iniciou a reabilitação utilizando a RV 3 vezes por semana em sessões de até 30 minutos, com o jogo Wii Fit plus, plataforma Balance Board e controle Wii Remote durante 04 meses, totalizando 40 sessões. A criança continuou o tratamento cinesioterapêutico na própria instituição durante o período de coleta. Com o término do período proposto, os mesmos parâmetros foram reavaliados e, pela escala GMFM-66, foi verificado aumento no score nas dimensões “em pé” e “andar, correr e pular”, aumento da pontuação da Berg de 48 para 53 pontos, indicando melhora no equilíbrio estático e dinâmico. Já no protocolo de Kay Cerny não foram observadas alterações nos itens avaliados. Como os dois estudos relacionaram a RV com o tratamento convencional, não é possível saber se os resultados obtidos foram realmente pela utilização da RV.

Kanitkar et al. (2017) desenvolveram um estudo para verificar a eficiência do tratamento realizado com realidade virtual. Criaram a CGR, uma plataforma de baixo custo que possibilita aplicar jogos de função motora grossa e fina por meio da gameterapia utilizando o mouse. Foram selecionadas 140 crianças de 4 a 10 anos avaliadas pela GMFCS de nível I e II, escala MACS, escala de Ashworth para classificação de espasticidade e a versão pediátrica da escala de avaliação Mini Exame do Estado Mental que será usado para o nível da tela da função cognitiva. Foram divididas em dois grupos de 70 crianças, o primeiro grupo obteve tratamento fisioterapêutico convencional e o outro utilizou gameterapia, ambos em sessões de 45 minutos três vezes na semana em um período de 16 semanas. A primeira hipótese dos resultados obtidos é que o grupo tratado com o jogo experimental tenha resultados melhores nas suas funções motoras grossas, e a segunda hipótese é que as crianças tenham melhores resultados em suas funções cognitivas visuo-espaciais. Os jogos escolhidos eram de precisão, velocidade, resistência, visuo-espaciais, que utilizam dois ou três dedos, mão inteira ou bimanuais com duração de 4 minutos cada jogo. Os resultados qualitativos foram colhidos por meio de perguntas referentes aos jogos dirigidas aos pais, fisioterapeutas responsáveis pelo tratamento e as próprias crianças para ajudar a identificar os benefícios e dificuldades encontradas.

Sajan et al.(2016) realizaram um estudo para avaliar o efeito da gameterapia como suplemento nas terapias convencionais. Foram avaliadas 20 crianças divididas em dois subgrupos, um somente com terapia convencional e o outro com fisioterapia convencional mais RV utilizando NW com 45 minutos de duração e 6 dias por semana em um período de 3 semanas. Obteve-se melhoras significativas nas funções de MMSS apenas no grupo que recebeu tratamento fisioterapêutico convencional mais realidade virtual. Já o equilíbrio, percepção visual e mobilidade funcional não obtiveram resultados significativos em ambos os grupos.

CONCLUSÃO

A princípio pode-se observar que o tratamento fisioterapêutico com o uso da realidade virtual é mais dinâmico e atrativo, contudo sua eficácia é ainda maior quando associado ao uso de terapias convencionais que podem ou não envolver técnicas como Bobath, Kabath ou piscina terapêutica e que o Nintendo Wii é um dos melhores aparelhos para uso de jogos com crianças diagnosticadas com PC classificadas em níveis I, II e III pela GMFCS e que, na maioria dos quesitos avaliados, obtiveram resultados positivos, porém necessitando de mais pesquisas aprofundadas sobre o assunto em questão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDALLA, T.C.R.; PRUDENTE, C.O.M.; RIBEIRO, M.F.M; SOUZA, J.S. Análise da evolução do equilíbrio em pé de crianças com paralisia cerebral submetidas a reabilitação virtual, terapia aquática e fisioterapia tradicional. **Revista movimenta**. v.3, n.4, 2010. Disponível em:<<https://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta/article/view/7192>>. Acesso em 16 de maio de 2018.

ALSAIF, A.A.; ALSENANY,S. **Effects of interactive games on motor performance in children with spastic cerebral palsy**. **Journal of Physical Therapy Science**. v.27, n.6, p.2001-2003,2015. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26180367>>. Acesso em 16 de maio de 2018.

CHO, C; HWANG, W; HWANG, S; CHUNG, Y. **Treadmill Training with Virtual Reality Improves Gait, Balance, and Muscle Strength in Children with Cerebral Palsy**. **The Tohoku Journal of Experimental Medicine**. p.213-218, 2016. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26947315>>. Acesso em 20 de abril de 2018.

DIAS, T.S; CONCEIÇÃO, K.F; OLIVEIRA, A.I.A; SILVA, R.L.M. **As contribuições da gameterapia no desempenho motor de indivíduo com paralisia cerebral**. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional/Brazilian Journal of Occupational Therapy**. v. 25, n. 3, p. 575-584, 2017. Disponível em: < <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAO0934>>. Acesso em 20 de abril de 2018.

FERREIRA, L.S.M; SANTOS, V.B; PESSOA, P.B; SILVA, P.S; SOUSA, S.M.B; SILVA, L.M. Análise dos Fatores de Risco Para Desenvolvimento de Encefalopatias Crônica Não Progressiva. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**. V.19, n.2, p.129-134, 2015. Disponível em: < <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/rbcs/article/view/25308>>. Acesso em 10 de agosto de 2018.

KANITKAR, A.; SZTURM, T.; PARMAR, S.; DORCAS, AC.G; REMPEL, G.R.; RESTALL G.; SHARMA, M.; NARAYAN, A.; PANDIAN, J.; NAIK, N.; SAVADATTI, R.R.; KAMATE, M.A. **The Effectiveness of a Computer Game-Based Rehabilitation Platform for Children With Cerebral Palsy: Protocol for a Randomized Clinical Trial.** V.6, p.1-9,2017. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28526673>>. Acesso em 10 de agosto de 2018.

PAVÃO, S.L; ARNONI, J.L.B.; OLIVEIRA, A.K.C.; ROCHA, N.A.C.F.; Impacto de intervenção baseada em realidade virtual sobre o desempenho motor e equilíbrio de uma criança com paralisia cerebral: estudo de caso. **Revista Paulista de Pediatria**, p.389-394,2014. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-05822014000400016>>. Acesso em 18 de abril de 2018.

RICHARDS, C.L; MALOUIN. F. Cerebral palsy: definition, assessment and rehabilitation. **Handbook of Clinical Neurology.** V.111, p. 183-195, 2013. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23622163>>. Acesso em 27 de junho de 2018.

SAJAN, J.E; JONH J.A.; GRAÇA P.; SABU S.S.; GEORGE T. **Wii-based interactive video games as a supplement to conventional therapy for rehabilitation of children with cerebral palsy: A pilot, randomized controlled trial.** P.1-7,2016. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27846366>>. Acesso em 18 de abril de 2018.

SILVA, R.R.; MARCHESE, C.I.; Uso da realidade virtual na reabilitação motora de uma criança com Paralisia Cerebral Atáxica: estudo de caso. **Centro Universitário Padre Anchieta**,2015. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.590/1809-2950/13375322012015> >. Acesso em 15 de maio de 2018.

PALAVRA-CHAVES: Paralisia Cerebral, Realidade Virtual, Fisioterapia

A ATUAÇÃO DA ESTETICISTA NA MELHORA DA QUALIDADE DE VIDA DO OBESO

MITIDIERO, Carolina.^{1,1}; SILVA, Cristiane.Ferreira.^{1,1}; MOREIRA, Juliana. Aparecida. Ramiro.^{1,2,3,4,5,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

carolmitidiero@alunos.fho.edu.br, juliana.rm@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a vida tornou-se prática rápida e fácil, levando as pessoas a apresentarem maus hábitos alimentares como o aumento do consumo de alimentos com alto valor energético e a diminuição da prática de atividade física resultando em uma vida sedentária, desta forma alavancando a incidência da obesidade na população mundial, acometendo pessoas de todos os níveis e classes social, sexo e idade. A obesidade é um problema de saúde pública, sendo um fator de risco para a vida do indivíduo, levando ao surgimento de doenças crônicas, podendo levar a morte. Pode ser uma doença multifatorial, agrega fatores comportamentais, fisiológicos, culturais, genéticos e psicológicos (CARLUCCI, 2014).

Devido ao desconforto com o corpo e imagem pessoal, a busca maior por procedimentos estéticos ainda é do sexo feminino, pelo fato dos hormônios femininos serem um dos responsáveis por tais mudanças como ganho de peso e aumento dos contornos corporais, Deste modo cresce a procura dos tratamentos estéticos quando realizados de forma adequada trazem muitos benefícios como; redução de edemas, melhora na circulação sanguínea e linfática, acelera o metabolismo, reduzindo ansiedade e depressão, elevando a autoestima e qualidade de vida (TACANI et al., 2010).

Os procedimentos atuais oferecidos na maioria das vezes são invasivos os mais indicados para a obesidade são cirúrgicos como as bariátricas; divididas em derivativa banda gástrica laparoscopia ajustável e gastrectomia vertical e derivações biliopancreáticas á Scopinaro e duodenal, indicadas para pessoas de 18 a 65 anos de idade. As contraindicações são de causas endócrinas, dependência de álcool, drogas ilícitas, problemas psiquiátricos que não tenha controle. Os tratamentos estéticos agem como um tratamento alternativo que irá potencializar os tratamentos tradicionais e das equipes multidisciplinares (COELHO et al., 2017).

OBJETIVO

O presente artigo de revisão abordará a atuação da estética na obesidade de modo que irá abranger vários tratamentos, técnicas, terapias manuais, naturais e tratamentos alternativos mostrando que a estética não é só um embelezamento corporal, mas também tratamento para melhoria da saúde com benefícios físicos e psicológicos, promovendo a autoestima, qualidade de vida e bem-estar.

REVISÃO DE LITERATURA

Após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto, sob o parecer do número 528/2019, o estudo de revisão de literatura teve

início através de artigos científicos onde o excesso de peso e a obesidade são responsáveis por um elevado índice de mortes no mundo. A Organização Mundial da Saúde (OMS) propõe que através das medidas antropométricas como o índice de massa corporal (IMC), a circunferência da cintura quadril (CQ) entre outras que os desvios acima da mediana de idade e sexo em métodos padronizados, diferenciam o excesso de peso da obesidade e avaliam o estado nutricional, contribuindo para o controle e balanço da alimentação e prevenção de fatores de risco (BARROS et al., 2015).

No Brasil o excesso de peso e a obesidade sofreram um aumento de três vezes no sexo masculino e duas vezes no sexo feminino. Na obesidade esse aumento foi de quatro vezes maior nos homens e duas vezes em mulheres. As atribuições as disfunções são multifatoriais e se relacionam com a renda familiar, escolaridade, cor da pele sendo de maior incidência em pessoas de cor negra e no requisito comportamental são afetadas pela alimentação inadequada, falta de atividade física, genética e ambientais (BARROS et al., 2015).

A caracterização da obesidade se condiciona como crônica, de acúmulo de gordura com repercussões em doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas que compõem questões inadequadas como o aumento no consumo de alimentos de alto valor energético ricos em açúcar, gordura e processados, falta de práticas corporais e diminuição da prática de atividades físicas. A disciplina sobre o problema fragmenta ações de prevenção e controle que promovem a saúde (ANJOS et al., 2017).

A obesidade é considerada um problema de saúde pública e promover a saúde é uma perspectiva estabelecida na 8ª Conferência Nacional de Saúde em 1986 de uma alimentação adequada e saudável, ainda incluir atividades físicas para que se tornem perspectivas de restabelecer a saúde e a abordagem socioambiental que são voltadas a ambientes saudáveis e ainda no contexto enfrentam os paradigmas da patologia para prevenção da disfunção em uma epidemia de fatores de risco (ANJOS et al., 2017).

Identificar a obesidade como uma questão política pública posiciona a alimentação e a nutrição como não prioridade de governo, enfatizando apenas as deficiências nutricionais. As propostas estabelecidas a princípio abordam promover a saúde em estímulos a ações de apoiar indivíduos e comunidades a adotar modos e meios de vidas saudáveis. Ainda propõe ações que atuam na produção, distribuição, abastecimento e consumo de alimentos para promover práticas educativas (ANJOS et al., 2017).

Ainda relacionando fatores que elevam o peso, temos associações com o consumo de tabagismo, o histórico reprodutivo em mulheres, o consumo de bebidas alcoólicas e o estado civil que também se relaciona sendo de menor índice de obesos em indivíduos solteiros. Estudos indicam que mulheres que praticam o mesmo nível de atividades físicas que os homens, sendo ambos obesos, indicam que as mulheres tendem a uma baixa estimativa na redução de maior força (COSTA; VASCONCELOS; FONSECA, 2014).

A prevalência de atividade física de alto nível é maior em homens quando comparados as mulheres, o que resulta em maior impacto na redução da obesidade e também se observa que os homens praticam mais as atividades físicas de alto nível. Ainda obesos que praticam atividades físicas com regularidade iniciam ações de melhores condições de saúde, previnem o surgimento de patologias e iniciam um contexto de melhoria em sua condição de relação ao seu peso (COSTA; VASCONCELOS; FONSECA, 2014).

A obesidade ocasiona vários problemas que acarretam no desenvolvimento de doenças arterial coronária, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus e dislipidemias pelo aumento do tecido adiposo que se relaciona com sistema endócrino e sintetiza substâncias como adiponectina, glicocorticoides, o fator de necrose tumoral- α (TNF- α), hormônios sexuais, interleucina-6, leptina e grelina que atuam e regulam o metabolismo e diversos outros sistemas (ROMERO; ZANESCO., 2006).

Dentre os hormônios a leptina é produzida pelo tecido adiposo branco e sintetizada na glândula mamária, musculo esquelético, epitélio gástrico e trofoblasto placentário, é liberada a noite, regula a função neuroendócrina e o metabolismo da glicose e de gorduras, é controlada por substâncias como a insulina, glicocorticoides e citosinas pró-inflamatórias. A mesma ainda diminui o apetite inibindo os neuropeptídios e aumenta os neuropeptídios anorexígenos que atuam em células neuronais do hipotálamo no sistema nervoso central e reduzem a ingestão de alimentos e aumentam o gasto energético (ROMERO; ZANESCO, 2006).

De acordo com Mendonça e Moreira (2015) a leptina e a insulina são secretadas ao estoque de gordura onde temos o hipotálamo que regula o gasto energético e os mecanismos de fome e saciedade. O tecido adiposo gera sinais ao cérebro de ingestão alimentar e gasto energético quando em excesso de gordura causando uma resistência à insulina que gera uma insaciedade, descontrolando a ingestão alimentar e o gasto energético que são fundamentais para o controle de peso.

A produção de leptina se relaciona com o tecido adiposo, a quantidade de leptina secretada condiz com a massa gorda, a perda rápida de massa gorda inibe a leptina, aumenta a leptina e diminui o gasto energético. Nos obesos temos um aumento da leptina por conta do aumento do tecido adiposo porém observa-se uma resistência do órgão a sua ação aumentando a ingestão de alimentos e reduzindo o gasto energético (MENDONÇA; MOREIRA, 2015).

Já a insulina é produzida no pâncreas pelas células β das ilhotas de Langerhans que respondem a glicose e interagem com o fígado, musculo e tecido adiposo. A insulina converte carboidratos e proteínas em ácidos graxos e assim são armazenados como triglicerídeos, quando elevado a glicose e os aminoácidos no sangue a insulina é liberada o que ocorre geralmente após as refeições, estimulando a lipogênese no fígado e nos adipócitos, diminuindo a lipólise, ainda interagir com os neurônios Y e gerar saciedade (MENDONÇA; MOREIRA, 2015).

No caso do hormônio grelina é produzido pelo estômago e o mesmo estimula o hormônio GH que tem a função de hormônio do crescimento, a grelina controla o gasto energético, a secreção ácida, a motilidade gástrica, a ingestão alimentar e o balanço energético e ainda influencia a função endócrina do pâncreas, o metabolismo da glicose, ações cardiovasculares e controla a proliferação em células neoplásicas. A grelina contribui para regular os macronutrientes que diminui na alimentação rica em carboidratos que eleva a insulina plasmática. (ROMERO; ZANESCO, 2006).

As funções endócrinas variam conforme a gravidade da obesidade e o perfil hormonal ajuda a evitar erros no diagnóstico. Os hormônios sexuais em crianças desnutridas decorrem que elas não entram na puberdade, enquanto nas obesas a puberdade é precoce, o que gera um desencadeamento no processo reprodutivo. As concentrações de leptina oscilam, em meninas aumenta no desenvolvimento na puberdade e em meninos aumenta antes da puberdade contribuindo para a distribuição da gordura de cada sexo (CERCATO et al., 2007).

A uma resistência a leptina e o aumento das glicocorticoides na gordura abdominal pela enzima 11-beta-hidroxiesteróide desidrogenase do tipo 1(11 β HSD-1) que catalisa a cortisona para cortisol na célula-alvo no eixo hipotálamo-hipófise-adrenal. A

leptina na atividade reprodutiva faz a globulina ligadora de hormônios sexuais diminuir o metabolismo estrogênico e androgênico assim o tecido adiposo funciona como um reservatório de esteroides e sua concentração é maior que no plasma e no espaço intravascular no eixo hipotálamo-hipófise-gonadal (CERCATO et al., 2007).

No eixo somatotrófico a leptina inibi o GH através do GHRH e neuropeptídeo no hipotálamo onde alterações agudas e crônicas nos ácidos graxos livres (AGL) inibem a liberação de GH pela hipófise. No eixo hipotálamo-hipófise-tireoide dos hormônios tireoides que regulam a termogênese, em obesos o balanço energético de TSH, T4 e T3 são normais, as alterações estão no jejum onde aumenta o RT3 e diminui o T3, na hiperalimentação aumenta o T3 e reduz o RT3 como resposta de manter o peso corporal (CERCATO et al., 2007).

O tecido adiposo não limita suas funções apenas em isolante térmico, suporte mecânico e armazenamento energético, o conceito atual das ações fisiológicas de funções dos adipócitos é a presença de adiponectina que atua no sistema cardiovascular, endócrino, na ação insulínica e regula o metabolismo energético corporal e cardiovascular. Várias enfermidades apresentam seus níveis séricos alterados como desordens cardiovasculares, acidente vascular encefálico, resistência insulínica e no diabetes mellitus tipo 2 (LADEIA et al., 2015).

A adiponectina regula os receptores de insulina tipo 2 no fígado com mecanismos da interleucina-6, o transdutor de sinal e o ativador de transcrição-3, onde temos a regulação da insulina tipo 2 pela adiponectina na gliconeogênese sem aumentar a lipogênese. Ainda novos receptores de adiponectina quando ativados em uma via, envolvem o transdutor de sinal e ativador de transcrição-3 e a interleucina-6 (LADEIA et al., 2015).

As várias substâncias que trabalham nos adipócitos como o TNF- α inibem a síntese de adiponectina na ação anti-inflamatória no sistema vascular pelos macrófagos estimulados por bactérias. O ocorrido ativa substâncias vasoconstritoras na inflamação onde o TNF- α atua como pró-inflamatório auxiliando os macrófagos a migrarem aos vasos. O TNF- α reduzindo a adiponectina consequentemente diminui os lipídios que consequentemente diminuem o colesterol (LADEIA et al., 2015).

Com a decorrência de muitas disfunções a busca por tratamentos alternativos vem ganhando espaço em seus métodos curativos. A medicina alternativa constitui de uma prática complementar dos métodos tradicionais. A busca de uma qualidade de vida melhor, o interesse social e espiritual, o tratamento de doenças crônicas e a conscientização de que a ciência está sob essas terapias, induz a um crescimento na procura pelas terapias alternativas que são usadas como uma complementação da medicina tradicional (AICÂNTARA et al., 2017).

Segundo Alcântara (2017) a medicina alternativa pode ser dividida em grupos, como o grupo da medicina tradicional indígena que o adoecimento é causado pela desarmonia entre homem e natureza, o grupo da medicina tradicional afro-americana que se baseia na origem religiosa africana e o grupo da medicina derivada de sistemas médicos altamente complexos que atua como uma complementação e dentre elas constitui uma variedade de terapias que buscam a saúde e o bem-estar.

As práticas complementares tentam construir uma sociedade, com costumes mais simples e naturais que refletem na saúde através do desenvolvimento de cuidados. Os profissionais das áreas médicas buscam complementar os tratamentos de cura através da medicina alternativa. Muitos estudos se mostram satisfatórios na comprovação dos benefícios da medicina alternativa, a visão e aceitação da sociedade vem ganhando espaço como natural, eficaz e de um valor mais baixo que os medicamentos (AICÂNTARA et al., 2017).

Um dos problemas que acometem na obesidade o sistema cardiovascular é a hipertensão que não tem cura, apenas controle através de medicamentos. Na terapia complementar a massagem clássica estimula o sistema límbico diminuindo a ansiedade e regulando o sistema autônomo, assim beneficiando a saúde mecânica das linfas, intestino, pulmões e músculos, também na saúde fisiológica que atuam no sistema nervoso, alívio da dor, melhora o sono e o relaxamento que assim beneficiam o psicológico que se relacionam com o alívio da ansiedade e tensão (MORAES, PADILHA e RODRIGUES, 2017).

A técnica da massagem clássica é realizada por todo o corpo com movimentos de rolamento que levantam e comprimem os músculos, a fricção com uma pressão leve e circular, o amassamento que mobiliza e libera os músculos em sentido circular, a percussão que deve ter seus movimentos rápidos e controlados e o deslizamento que é realizado de maneira suave e rítmica no sentido dos músculos com uma pressão suportável no sentido ascendentes para melhorar o retorno linfático e venoso (MORAES, PADILHA e RODRIGUES, 2017).

A massagem proporciona um relaxamento que diminui a produção de noradrenalina e adrenalina reduzindo a pressão arterial sistólica e diastólica, também diminui a atividade simpática que reduz o fluxo sanguíneo. A influência no sistema nervoso central reflete nos demais sistemas e desperta sensações onde essas técnicas de tratamento também possuem uma forte influência mental sendo eficaz como um tratamento complementar dos efeitos da massagem clássica (MORAES, PADILHA e RODRIGUES, 2017).

Um outro tratamento complementar indicado é a aromaterapia que através de óleos essenciais 100% puro buscam a prevenção e o tratamento tendo eficácia nas suas propriedades como antidepressivos, calmantes, relaxantes, sedativos e promoverem o equilíbrio. O francês Rene Maurice Gattefossé teve sua mão queimada e usou óleo de lavanda com ação cicatrizante e anti-inflamatória, obtendo assim uma melhora da lesão e entre outros exemplos de aroma que se relacionam com a natureza e tem o poder de neutralizar os efeitos do estresse (FERREIRA, SACCO E SILVA, 2015).

Os óleos essenciais podem ser aplicados diretamente na pele ou inalados atuando no olfato e agindo diretamente no sistema nervoso central e estímulo do sistema límbico que é responsável pelos sentimentos. Na atuação cutânea a absorção cai na circulação e são transportadas aos tecidos e órgãos do corpo. A ingestão é absorvida pelo intestino e levado aos diversos tecidos corporais. Também auxiliam nos casos de ansiedade, estresse e depressão optando por um óleo com ação sedativa como bergamota, limão, sândalo e lavanda (FERREIRA, SACCO E SILVA, 2015).

A ação terapêutica dos óleos essenciais fortalece os órgãos e o sistema de defesa do organismo, reforça a vitalidade e induz a uma dieta balanceada e hábitos saudáveis. Como um tratamento paliativo contribui para a melhora o estado emocional e reduz os efeitos colaterais causados por tratamentos convencionais. A ampla utilização dos tratamentos complementares tem uma grande comprovação na promoção da saúde, do bem-estar físico e emocional (FERREIRA, SACCO E SILVA, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Espera-se que com essa revisão de literatura possamos verificar os tratamentos que o profissional da estética pode oferecer para a pessoa obesa, na prevenção e no tratamento alternativo buscando qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCÂNTARA, L. I. E. et al. O Propósito e o Entendimento da Medicina Alternativa. II **Jornada de Iniciação Científica da FACIG**. Igarassu, p. 1-5, 2017.

ANJOS, A. L. et al. Obesidade e políticas públicas: concepções e estratégias adotadas pelo governo brasileiro. **Caderno de saúde pública**. Niterói, v. 7, n. 33, p. 1 – 12, 2017.

BARROS, C. F. et al. Evolução do excesso de peso e obesidade até a idade adulta, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 1982 – 2012. **Cadeira de saúde pública**. Rio de Janeiro, v. 31, n. 9, p. 2017 – 2025, 2015.

CARLUCCI, E. M. S. et al. Obesidade e sedentarismo: fatores de risco para doença cardiovascular. **Comércio Ciências Saúde**. Maringá, v. 24, n. 4, p. 375-384, 2013.

CERCATO, C. et al. Eixos hormonais na obesidade: Causa ou Efeito? **Arquivo Brasileiro Endocrinol Metabólico**. São Paulo, v. 51, n. 1, p. 34 – 41, 2007.

COELHO, V. M. L.; GARCIA, V. M. L.; KAWAI, N. M. Obesidade: técnicas cirúrgicas e indicações – revisão de literatura. **Pará Research Medical Journal**. Belém, v. 3, n. 1, p. 1-5, 2017.

COSTA, M. A. P.; VASCONCELOS, A. G. G.; FONSECA, M. J. M. Prevalência de obesidade, excesso de peso e obesidade abdominal e associação com prática de atividade física em uma universidade federal. **Revista Brasileira Epidemiol**. São Paulo, v. 17, n. 2, p. 421 – 436, 2014.

FERREIRA, G. C. G. B.; SACCO, P. R.; SILVA, A. C. C. Aromaterapia no Auxílio ao Combate ao Estresse: Bem-estar e Qualidade de Vida. **Revista Científica da FHO/UNIARARAS**. Araras, v. 3, n. 1, p. 54-63, 2015.

LADEIA, A. M. T. et al. Adiponectina: Caracterização, Ação Metabólica e Cardiovascular. **Internacional Journal of Cardiovascular Sciences**. Bahia, v. 28, n. 5, p. 424-432, 2015.

MACHADO, A. F. P. et al. Efeito da massagem clássica estética em adiposidades localizadas: estudo piloto. **Fisioterapia e Pesquisa**. São Paulo, v. 17, n. 4, p. 352-357, 2010.

MENDONÇA, L. S.; MOREIRA, J. A. R. A influência dos hormônios leptina e insulina na gordura localizada. **Revista Científica da FHO/UNIARARAS**. Araras, v. 3, n. 2, p.47-56, 2015.

MORAES, J. K. A. M.; PADILHA, E. L.; RODRIGUES, G. Massagem Clássica como Tratamento Complementar no Controle da Hipertensão Arterial: Estudo de Caso. **Revista Científica da FHO/UNIARARAS**. Araras, v. 5, n. 1, p. 10-18, 2017.

ROMERO, M. E. C.; ZANESCO, A. O papel dos hormônios leptina e grelina na gênese da obesidade. **Revista de Nutrição**. Campinas, v. 1, n. 19, p. 85 – 91, 2006.

PALAVRA-CHAVES: Obesidade, esteticista, qualidade de vida.

INSTALAÇÃO DA CÂNULA NASAL DE ALTO FLUXO EM BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA: REVISÃO DE LITERATURA

SILVA, J.P.^{1,2}; BERTIN, J.S.F.^{1,3}, CARDOSO, A.L.^{1,3,4}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Orientador.

joyce.silva001@hotmail.com, deacard71@gmail.com

INTRODUÇÃO

A bronquiolite viral aguda (BVA) é a síndrome do sistema respiratório mais frequente e grave que acomete a criança jovem nos dois primeiros anos de vida. Sendo normalmente desenvolvida em crianças até 2-3 anos de idade, o pico de incidência, normalmente ocorre abaixo dos 12 meses de idade (STEINER, 2004).

A BA é um diagnóstico comum de internação hospitalar em pediatria, ocasionada principalmente pelo vírus sincicial respiratório (VSR), ocorrendo epidemicamente nos meses de outono e inverno (STEINER, 2004). Os sintomas iniciam-se com as infecções virais das vias aéreas superiores, que progridem em quatro a seis dias, evoluindo para o acometimento do sistema respiratório inferior (tosse e “chiado”). Os vírus multiplicam-se nas células epiteliais ciliadas, e a inflamação e os debris celulares ocasionam obstrução da via aérea, com conseqüente hiperinsulflação, atelectasia localizada e alterações das trocas gasosas (CARVALHO; JOHNSTON; FONSECA, 2007). A insuficiência respiratória é uma das indicações de instalação de ventilação mecânica nestes pacientes, entretanto, está relacionada a aumento da morbimortalidade (NIZARALI et al., 2012).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre o uso da CNAF em bronquiolite viral aguda.

REVISÃO DE LITERATURA

A Cânula Nasal de Alto Fluxo (CNAF) é uma terapia que foi primariamente introduzida para tratar bebês prematuros como uma alternativa à terapia CPAP (Pressão Contínua Positiva das vias Aéreas). Entretanto, um aumento acentuado no uso de CNAF foi observado tanto em ambientes de cuidados pediátricos quanto de adultos (MIKALSEN; DAVIS; ØYMAR, 2016; CUNNINGHAM; FERNANDES, 2017).

A terapia com CNAF permite o fornecimento de oxigênio aquecido e umidificado. (BONFIM, S.E., 2018).

A cânula nasal de alto fluxo (CNAF) é uma técnica cada vez mais utilizada para fornecer suporte respiratório em crianças com bronquiolite (VALENCIA-RAMOS et al., 2018).

Segundo a Sociedade Americana de Cuidados Respiratórios, tradicionalmente, um fluxo de 0.5–1 L/min é aplicado à cânula nasal em recém-nascidos, e um máximo 2 L/min deveria ser utilizado em crianças mais velhas e em adultos, para prevenir ressecamento e desconforto respiratório, além de proteger a mucosa nasal (LINSSEN et al., 2018).

A administração de aerossóis através de um nebulizador a jato é método capaz de melhorar a administração de oxigênio e, apesar de sua eficácia controversa e baixa tolerabilidade, o uso de um nebulizador incorporado na terapia CNAF resulta em um aumento do nível de conforto e satisfação em comparação com o uso de um nebulizador a jato convencional em indivíduos com bronquiolite (VALENCIA-RAMOS et al., 2018).

Em relação à sua eficácia sobre pacientes com bronquiolite, alguns estudos retrospectivos de pacientes em UTI pediátrica com níveis de doença de moderada a grave, relataram que a diminuição da necessidade de intubação e ventilação mecânica estava, em geral, associada ao uso da CNAF no cuidado clínico (MCKIERNAN, 2010; SCHIBLER, 2011).

Estudos recentes relatam o mesmo resultado. Um estudo retrospectivo com crianças de idade menor que 12 meses demonstrou que o tratamento com CNAF foi bem-sucedido em 76 lactentes, o que corresponde a 86% deles, incluindo todos os 53 nas unidades pediátricas e 23/35 pacientes na UTI (HEIKKILÄ et al., 2018). Adicionalmente, Franklin e colaboradores (2018) demonstraram que, também na faixa de crianças com idade menor de 12 meses com bronquiolite, aquelas que receberam oxigenoterapia de alto fluxo tiveram taxas significativamente menores de encaminhamento de cuidados à UTI.

Essencialmente, o uso de CNAF parece diminuir a taxa de falha. Em um estudo para verificar a eficácia do uso de máscara facial (OxyMask) em comparação com a utilização da cânula nasal de alto fluxo (CNAF) em pacientes com bronquiolite moderada ou grave, foi possível observar diminuição da taxa de falha do tratamento e a duração da oxigenoterapia e do tratamento na UTI em comparação com a máscara difusora. Os autores discutem que uma CNAF deve ser a primeira escolha para tratar pacientes admitidos na UTI com bronquiolite grave (ERGUL et al., 2018), especialmente pela capacidade da CNAF alterar dramaticamente a prática ventilatória em crianças menores de 24 meses de idade e parece reduzir a necessidade de intubação em crianças com bronquiolite viral (SCHIBLER et al., 2011). Além disso, a terapia diminui a frequência respiratória e o trabalho respiratório, proporcionando um meio confortável e bem tolerado de suporte ventilatório não invasivo (MCKIERNAN et al., 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados dos estudos disponíveis sugerem que a CNAF é um método relativamente seguro, bem tolerado e viável para fornecer oxigênio a bebês e crianças pequenas, assim como a adultos, especialmente com Bronquiolite Viral Aguda.

A utilização de CNAF é capaz de provocar redução da resistência inspiratória instruída, lavagem do espaço morto anatômico nasofaríngeo, dentre outras características, o que leva a uma redução da necessidade de intubação em crianças com bronquiolite viral.

Neste contexto, é imprescindível a realização de novos estudos capazes de levantar dados mais definitivos através de ensaios clínicos randomizados. A determinação do papel exato da CNAF em vários subgrupos de pacientes com bronquiolite viral é de extrema importância. Atualmente a CNAF consegue suprir a lacuna entre o fornecimento de oxigênio suplementar de baixo fluxo e a ventilação não invasiva tradicional (CPAP, BiPAP). Portanto, considerando a facilidade de uso, o conforto e o crescente corpo de evidências clínicas que apoiam sua equivalência clínica a outras modalidades de ventilação não invasiva, espera-se que o uso da terapia continue a se expandir para além dos limites das UTIs neonatal e pediátrica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONFIM, S. E. A eficácia da cânula de alto fluxo alternativamente à ventilação não invasiva em pacientes hipoxêmicos. **Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA**, Três Lagoas, v. 6, n.1, pp. 56-70, janeiro/julho. 2018.

CARVALHO, W.B.; JOHNSTON, C.; FONSECA, M.C. Acute bronchiolitis, an updated review. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 53, n. 2, p. 182-188, 2007.

CUNNINGHAM, S.; FERNANDES, R.M. High-flow oxygen therapy in acute bronchiolitis. **The Lancet**, v. 389, n. 10072, p. 886-887, 2017.

ERGUL, A.B. et al. Using a high-flow nasal cannula provides superior results to OxyMask delivery in moderate to severe bronchiolitis: a randomized controlled study. **European journal of pediatrics**, p. 1-9, 2018.

FRANKLIN, D. et al. A randomized trial of high-flow oxygen therapy in infants with bronchiolitis. **New England Journal of Medicine**, v. 378, n. 12, p. 1121-1131, 2018.

HEIKKILÄ, P. et al. Using high-flow nasal cannulas for infants with bronchiolitis admitted to pediatric wards is safe and feasible. **Acta Paediatrica**, n. 107, v. 11, p. 1971-1976, 2018

LINSSEN, R. S. et al. High-Flow Oxygen Therapy in Infants with Bronchiolitis. **The New England Journal of Medicine**, v. 378, n. 25, p. 2445-2446, 2018.

MCKIERNAN, C. et al. High flow nasal cannulae therapy in infants with bronchiolitis. **The Journal of pediatrics**, v. 156, n. 4, p. 634-638, 2010.

MIKALSEN, I.B.; DAVIS, P; ØYMAR, K. High flow nasal cannula in children: a literature review. **Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine**, v. 24, n. 1, p. 93, 2016.

NIZARALI, Z. et al. Ventilação não invasiva na insuficiência respiratória aguda na bronquiolite por vírus sincicial respiratório. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 24, p. 375-380, 2012.

SCHIBLER, A. et al. Reduced intubation rates for infants after introduction of high-flow nasal prong oxygen delivery. **Intensive care medicine**, v. 37, n. 5, p. 847-852, 2011.

STEINER, R.W.P. Treating acute bronchiolitis associated with RSV. **Am Fam Physician**, v. 69, p. 325-30, 2004.

VALENCIA-RAMOS, J. et al. Incorporating a Nebulizer System Into High-Flow Nasal Cannula Improves Comfort in Infants With Bronchiolitis. **Respiratory care**, v.63, n. 7, p.886-893, 2018.

PALAVRAS-CHAVE: Doenças respiratórias, oxigenoterapia, técnica respiratória

A GESTÃO DE PROJETOS NA ARQUITETURA: UMA ANÁLISE SOBRE A GESTÃO DE ESCOPO EM PROJETOS ARQUITETÔNICOS

LUCREDI, Victor¹; PERUCCI, Camilo César²;

¹Discente do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras/SP; ²Docente Orientador do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras/SP.

victor.lucredi@gmail.com, camiloperucci@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

É notório que ao longo dos anos as empresas, principalmente nas de construção civil, tem aplicado cada vez mais técnicas de gerenciamento de projetos em seus projetos arquitetônicos. Com a modernização e novas exigências do mercado, essa prática tem se tornado cada vez mais comum.

Para que uma obra de construção civil tenha resultados satisfatórios, é fundamental que todos os requisitos entregáveis sejam, de fato, entregues; o planejamento e o controle são itens primordiais para se obter esses resultados. Caso o escopo de um projeto não seja cumprido, obras podem ser executadas fora dos prazos inicialmente estipulados, com custos acima dos previstos e padrão de qualidade inferiores aos desejáveis.

Todo projeto é passível de ser analisado por uma gerência de projetos, sendo assim, considerando-se que um projeto de arquitetura é um projeto, pode ser analisado por esse viés.

Projeto é “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo” (PMBOK®, 2013, p. 3) e que é da natureza de um projeto ter um início e um término predefinidos, considerando que o término é alcançado quando se atingem os objetivos; quando os objetivos não poderão ou serão alcançados ou, ainda, quando se extingue a necessidade que originou o projeto. Para que um projeto seja executado da melhor maneira possível, a premissa básica é possuir um bom escopo de projeto que norteie todo o processo.

Há pesquisas em diversas áreas da construção civil, tal como engenharia civil, agronomia, arquitetura e tecnologias das construções a respeito de gerenciamento de projetos de arquitetura, porém este visa especificamente demonstrar a importância da gestão do escopo do projeto arquitetônico pois o mesmo é uma ferramenta que facilita sua execução.

OBJETIVO

Esse artigo objetiva analisar, compreender e afirmar a importância da gestão de escopo na construção civil e projetos de arquitetura. Por meio de e revisões bibliográficas de artigos científicos, estudos de caso, normas, leis e bibliografias na área num recorte de 2002 até o ano de 2018. Essa análise identificou a real necessidade desse processo em projetos arquitetônicos e como o gerenciamento de escopo é pouco aplicado em empresas brasileiras.

REVISÃO DE LITERATURA

Segundo o PMBOK®, projeto é um esforço temporário para que um produto seja pensado, executado e entregue, logo, o gerenciamento de projetos visa o

gerenciamento de cada processo individualmente, onde é possível elencar cada fase de acordo com cada área de conhecimento: Escopo; Tempo; Recursos Humanos; Qualidade; Integração; Comunicação; Custos; Riscos; Contratação.

Escopo é “a soma dos produtos, serviços e resultados a serem fornecidos na forma de projeto”, bem como as “características e funções que descrevem um produto, serviço ou resultado” (PMBOK®, 2013, p. 542), é a base de preceitos para qualquer projeto. O mesmo é válido para projetos de arquitetura, sendo imprescindível para a execução de uma obra arquitetônica.

Segundo Barboza (2013), o PMBOK® estabelece 42 processos de gerenciamento de projetos, que estão subdivididos em 5 grupos: Iniciação; Planejamento; Execução; Monitoramento e Controle e Encerramento.

Segundo a Lei 8.666/93 (BRASIL, 1993, p. 5), obra é “toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação, realizada por execução direta ou indireta”, ou seja, a lei trata sobre projetos de licitações públicas (sejam por órgãos do estado ou por terceirizados), mas podendo ser aplicado às obras de construções civil particulares por ser um órgão regulamentador nacional, o qual especifica que todo projeto deve atender necessariamente a sequência de: I – Projeto básico; II – Projeto Executivo; III – Execução das obras e serviços.

O Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) montou em 2010 um manual de projetos para ajudar esta classe a gerenciar projetos no ramo de construção tratando sua metodologia de projetos com quatro fases do gerenciamento: “Iniciação” (onde se encontra o gerenciamento de escopo de projetos), “Planejamento”, “Execução, monitoramento e controle” e “Encerramento”.

Sabe-se que “na maioria dos escritórios de arquitetura e urbanismo o escopo nasce de contratos mal elaborados e mal ajustados” (SILVA, 2014, p. 4) e que o mesmo costuma ser vago e pouco preciso, o que pode se tornar algo aceitável na medida do possível para a criação do arquiteto (LAWSON, 2011, p. 46 apud GUIMARÃES, 2013, p. 2). Vargas (2009, p. 57) compartilha dessa ideia, pois um escopo muito genérico “não fornece sequer referenciais para a medição de desempenho. Já um escopo extremamente reduzido e específico torna o projeto quase inviável”, ou seja, o escopo deve ser detalhado, porém não hermético suficiente para engessar um novo projeto, logo, é necessário que se dê atenção a cada requisito básico desse projeto, para ser criado um bom escopo por meio da comunicação entre os *stakeholders*.

Conforme aponta a Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura (AsBEA, 2012, p. 4) “a definição prévia, clara e cuidadosa do espaço dos serviços envolvidos na elaboração de projetos” é necessária para iniciar qualquer projeto em qualquer tipo de organização ou instituição, logo, os projetos arquitetônicos iniciam-se “a partir de programa claros e objetivos. Mas para um bom resultado, é fundamental a participação e o envolvimento desde o seu início dos responsáveis pelos projetos das outras especialidades” (AsBEA, 2012, p. 13).

Sobre a importância do projeto de escopo, ressalta-se que o escopo pode servir como acordo ou contrato formal entre os *stakeholders* (PHILLIPS, 2008, p. 58 apud GUIMARÃES, 2013, p. 3), o que contribui para focalizar melhor as atividades do projeto na fase de “geração de conceitos, economizando tempo nas demais fases do projeto, reduzindo as divergências e mal-entendidos durante o processo”.

Silva (2014, p. 6) mostra que o escopo é desenvolvido a partir de dados fornecidos pelo cliente da empresa de arquitetura, filtrados pela equipe técnica para que se possa extrair o máximo da necessidade do contratante.

Segundo o PMBOK® (2013, p. 105), o gerenciamento do escopo assegura que o projeto possua o trabalho necessário para ser terminado com sucesso; e, para isso, é necessário seguir seis passos:

- **planejar o gerenciamento do escopo** — criar um plano de gerenciamento do escopo do projeto que documenta como será definido, validado e controlado.
- **coletar os requisitos** — determinar, documentar e gerenciar as necessidades e requisitos das partes interessadas a fim de atender aos objetivos do projeto.
- **definir o escopo** — desenvolver uma descrição detalhada do projeto e do produto.
- **criar a EAP** — subdivisão das entregas e do trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis.
- **validar o escopo** — formalização da aceitação das entregas concluídas do projeto.
- **controlar o escopo** — monitoramento do andamento do escopo do projeto e do produto e gerenciamento das mudanças feitas na linha de base do escopo.

O plano de gerenciamento de escopo é o que descreve como será definido, desenvolvido, monitorado, controlado e verificado, onde se tem o início pelo termo de abertura do projeto (EAP); o mesmo documento que autoriza a existência do projeto, documenta “as necessidades do negócio, as premissas, restrições, o entendimento das necessidades e requisitos de alto nível do cliente, e o novo produto, serviço ou resultado que pretende satisfazer” (PMBOK®, 2013 p. 71), logo, para que o gerenciamento de escopo obtenha sucesso, é imprescindível determinar, documentar e gerenciar as necessidades e requisitos das partes interessadas.

Vargas (2009, p. 81) propõe um “Documento de Requisitos do Projeto” que registra os requisitos necessários para atender à demanda de um projeto que deve conter:

- título do projeto;
- nome da pessoa que elaborou o documento;
- descrição básica do projeto e da oportunidade;
- objetivo do projeto;
- requisitos funcionais desejáveis (priorizados);
- requisitos não funcionais (relacionados ao desempenho, segurança, confidencialidade etc.);
- requerimentos principais de qualidade (serão detalhados no Plano de Qualidade);
- critérios de aceitação do projeto;
- potenciais impactos do projeto em outras áreas;
- restrições consideradas na criação dos requerimentos;
- premissas consideradas na criação dos requerimentos;
- registro de alterações no documento de requisitos;
- aprovações.

Conforme o Manual do Escopo de Projeto e Serviços de Arquitetura e Urbanismo (AsBEA, 2012), foi desenvolvido a partir da ABNT NBR 13.531/95 uma sequência de atividades que permite uma melhor organização do profissional:

- **FASE A – CONCEPÇÃO DO PRODUTO:** levantar um conjunto de informações jurídicas, legais, programáticas e técnicas; dados analíticos e gráficos determinando restrições e possibilidades que limitam o produto.
- **FASE B – DEFINIÇÃO DO PRODUTO:** desenvolver o partido arquitetônico e demais elementos do empreendimento, definindo e consolidando todas as informações necessárias para verificar a viabilidade física, legal e econômica.
- **FASE C – IDENTIFICAÇÃO E SOLUÇÕES DE INTERFACE:** coordenar todos os projetos que estão sendo executados paralelamente ao projeto de arquitetura.
- **FASE D – PROJETO DE DETALHAMENTO DE ESPECIALIDADES:** detalhar todos os elementos do produto, avaliar custos, métodos construtivos e prazos.
- **FASE E – PÓS-ENTREGA DO PROJETO:** garantir a compreensão e utilização das informações de projeto e a sua aplicação nos trabalhos de campo.
- **FASE F – PÓS-ENTREGA DA OBRA:** analisar e avaliar o comportamento da edificação em uso para averiguar se os pressupostos de projeto foram adequados e se alterações são necessárias.

A NBR 12.722 de 1992 referente à “Discriminação de serviços para a construções de edifícios” traz os entregáveis a serem executados numa obra divididos em:

1. Fase de estudos preliminares

- a) Análise da viabilidade técnico-econômico-financeiro
- b) Escolha do lugar
- c) Levantamento topográfico
- d) Estudos geotécnicos
- e) Caracterização física da edificação
- f) Seleção de profissionais e equipe
- g) Serviços complementares
- h) Previsão orçamentaria
- i) Cronogramas
- j) Vistoria preliminar

2. Fase de projetos

- a) Projeto arquitetônico – Estudo preliminar, Anteprojeto e Projeto definitivo, Memorial descritivo
- b) Projeto geotécnico (fundações)
- c) Projeto estrutural
- d) Projeto de instalações
- e) Projeto de instalações especiais
- f) Projetos de tratamentos
- g) Orçamento
- h) Cronograma

3. Fase de construção

- a) Execução da construção
- b) Fiscalização
- c) Controle tecnológico
- d) Controle econômico

e) Segurança da obra

4. Fase de recebimento da edificação.

a) Verificação do funcionamento das instalações

b) Desinfecção sanitária

c) Legalização da obra

d) Entrega formal

Para entender a relação entre o gerenciamento de escopo e a construção arquitetônica elenca-se alguns elementos fundamentais para que o projeto seja bem executado, elucidando requisitos para que o produto final seja bem-sucedido. Citados pelo Instituto de Arquitetos do Brasil (IAB, 2018):

- **Projeto de Arquitetura** – momento de primeira conversa com os clientes, o que será feito, tamanho do projeto, preços, perfil dos contratantes, etc.;
- **Projetos Complementares** – projetos estruturais, instalações elétricas, hidro sanitárias, telefonia, etc.;
- **Elaboração do Orçamento de Obra** – valores das execuções da obra por meio de levantamentos quantitativos;
- **Planejamento da Obra** – entregáveis de terceiros, prazos, calendários, etc.;
- **Início da obra** – limpeza e fechamento do terreno, canteiro de obras, terraplenagem;
- **Fundação** – fundações, baldrame, vigas-baldrame, partes que sustentará a construção (abaixo do solo);
- **Estrutura** – dependendo dos entregáveis, essa etapa pode variar, já que são elevados os pilares, vigas, e estruturas da edificação, podendo, de acordo com o projeto de arquitetura, serem de diversos materiais como: concreto armado, alvenaria estrutural, madeira, estruturas metálicas;
- **Vedações** – advindo de uma predefinição de materiais, a vedação pode ser em alvenaria, alvenaria estrutural, *drywall*, divisórias, vidro, etc.;
- **Cobertura** – dependendo do executante pode vir antes ou depois da vedação (logo após a estrutura) que varia dependendo do tipo de cobertura: cerâmica, concreto, metálico, *brasilite*, etc.;
- **Instalações Hidrossanitárias** – executadas após a definição por projeto hidrossanitário, são instalações de águas frias e quentes, esgoto, água de reuso, calhas, escoamentos, etc.;
- **Instalações elétricas** – eletrodutos, fiação, tomadas, interruptores, iluminação, podendo estar com algumas instalações complementares;
- **Instalações complementares** – TV, internet, gás, ar-condicionado, portões elétricos, etc.;
- **Acabamentos e Revestimentos** – pisos, azulejos, revestimentos em geral, granitos, etc.;
- **Esquadrias** – colocação de portas e janelas;
- **Pinturas e Texturas** – assentamento de massa corrida, seladores, pinturas internas e externas, texturas, etc.;
- **Louças e metais** – instalação de lavatório, bancadas, box, armários planejados, etc.;
- **Limpeza final** – limpeza da obra para entrega.

Phillips (2008, p. 58 apud GUIMARÃES, 2003, p. 1-3) descreve que o gerenciamento de projetos está presente cada vez mais nas empresas “como meio de tornar o sucesso de um projeto mensurável e repetível”, assim, a gestão de escopo deve servir tanto como um “acordo ou contrato formal” entre os envolvidos, quanto um “roteiro” que define as várias etapas e fases que deverão ser seguidas ao longo do desenvolvimento do projeto.

Um escopo inadequadamente desenvolvido ou com repetidas mudanças são os problemas mais frequentes em empresas de arquitetura.

Guimarães (2003) mostra um estudo de caso de um escritório de arquitetura onde se divide o projeto arquitetônico em cinco fases: Estudo Preliminar, Anteprojeto, Projeto Legal, Projeto Executivo e Detalhamento; embora utilize-se de atividades de pré-projeto e pós-entrega estas não são consideradas fases, pois não ocorrem pagamentos das mesmas. Ocorrem três fases durante o pré-projeto: o Estudo de Viabilidade, o Levantamento de Dados e cria-se o Programa de Necessidades. A partir disso, elenca-se os elementos da pós-entrega, como acompanhamento de obras, adaptações e visitas.

Da junção do pré-projeto, do projeto e da pós-entrega se extrai uma EAP do projeto que gera seu escopo.

A cada fase de entrega dos projetos é feita uma revisão impressa através de um *checklist*, assim, afere-se um processo de uma etapa do projeto a qual concilia as fases do escopo onde o PMBOK® sugere que seja elaborado um documento formal; este não faz parte da cultura dessa empresa em específico, que faz com que o projeto não tenha um controle do escopo e não assegura que não haja mais mudanças no produto.

Por conta dessa atitude, o escritório passava por uma quantidade considerável de retrabalho; porém, há algum tempo a empresa adotou a política de desenvolvimento de questionários para serem usados com os clientes, o que mitigou a ocorrência de alterações ao longo do tempo (GUIMARÃES, 2013).

Guimarães (2013, p. 14) conclui que “a falta de planejamento e controle do escopo ocorre com bastante frequência”, frisando que um escopo não definido corretamente “pode levar ao aumento do custo e a dilatação dos prazos do projeto”.

Melhado *et al.* (2006) após intensas pesquisas no ano 2000 em diversos segmentos de incorporação e construção de edifícios, incluindo atividades de grupos de trabalho de projetistas ligados à Associação Brasileira de Engenharia e Consultoria Estrutural (ABECE), AsBEA, ABRASIP, SindusCon-SP e SECOVI-SP, concordam com essa prerrogativa afirmando que “a falta ou adiamento de decisões”, principalmente nas primeiras frases ou etapas de um projeto de construção civil, são os fatores que corroboram para potencializar “uma grande quantidade de erros e de retrabalho” que reflete negativamente sobre a qualidade do produto final entregue e concluem dizendo que o escopo de projetos, se bem feito, “permitirá elevar o nível de profissionalismo presente no desempenho dessa função” (MELHADO *et al.*, 2006, p. 7-8).

Uma pesquisa com estudos de caso, realizada por Pacheco *et al* em 2016, elencou cinco empresas na região metropolitana de Belo Horizonte, sendo duas microempresas, uma de pequeno porte, uma de médio porte e uma de grande porte; revelando quais delas seguiam a cultura do gerenciamento de projetos e quais não.

Durante o levantamento, Pacheco *et al.* (2016), notaram que nenhuma das empresas possuía gerenciamento de projeto. Concluiu-se que as mais resistentes a este método eram as microempresas, onde a justificativa era que os projetos são de

menor complexidade; no entanto as empresas de grande porte também demonstraram essa atitude.

Outro dado é que mesmo não seguindo a gestão de projetos, as empresas que mais demonstraram estar de acordo com as normas de gerenciamento de escopo foram as duas empresas que prestavam serviços para terceiros (*stakeholders*), sendo uma microempresa e a de médio-grande porte, porém, as mesmas relataram que são as que mais possuem alterações em projetos.

A pesquisa de Pacheco *et al.* (2016) também elencou quais são as alterações de escopo mais frequentes num projeto arquitetônico: 37% das alterações são em acabamentos; 25% em mudanças do projeto; 25% de inclusão de inovações tecnológicas; 13% de outras alterações.

As construtoras de grande porte foram as que demonstraram melhores práticas do método de gerenciamento, porém sem aplicar os métodos corretos relacionados ao PMBOK®, agindo de uma forma empírica.

Segundo Pacheco *et al.* (2016), dentro da pesquisa, a empresa de pequeno porte foi a que mais demonstrou estar disposta a aplicar as práticas de gerenciamento de projetos. Essa empresa quando posta em prática do gerenciamento de projetos, afirmou que otimizou o seu processo produtivo e foi a única empresa que afirmou que os projetos sempre alcançaram sucesso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Analisando diversos autores, livros e artigos dentro do período recortado na pesquisa, tornou-se evidente a importância do gerenciamento de escopo para projetos arquitetônicos.

Barboza (2013), Boa Sorte (2015), Guimarães (2013), Melhado *et al.* (2006), Pacheco *et al.* (2016) e Silva (2014) consentem na necessidade e urgência de aplicação do gerenciamento de escopo na construção civil para obtenção de sucesso das obras arquitetônicas.

Também é possível aferir que diversos órgãos vinculados ao sistema de construção civil como a AsBEA, CONFEA, as NBR 12.722 e NBR 13.531 além da Lei 8.666/93 também reconhecem a relevância de utilizar métodos de gerenciamento para guiar construções para obter melhores resultados gerando menores custos nas obras, sendo essas diretrizes convergentes com as recomendadas pelo PMBOK®.

Mesmo em análises de estudos de casos, como descrito em entrevistas e aplicações de métodos de análises a empresas (de São Paulo e de Minas Gerais), nota-se a importância do gerenciamento de escopo, inclusive em afirmativas das mesmas que passaram adotar a cultura de gerenciamento de projetos, ressaltando os casos de sucesso referentes ao novo método adotado.

Apesar de todas essas recomendações, nota-se que o gerenciamento de projetos no Brasil, em particular o gerenciamento de escopo, ainda é muito pouco explorado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – NBR 12.722 de ago./1992; **Discriminação de serviços para construções de edifícios.** Válida a partir de 01/01/1993.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – NBR 13.531 de nov./1995; **Elaboração de Projetos de edificações – Atividades Técnicas.**

AsBEA – Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura. **Manual de Escopo de Projetos e Serviços de Arquitetura e Urbanismo**. Rio de Janeiro-RJ. 2012.

BARBOZA, Anderson Luiz. **O Gerenciamento De Projetos Como Diferencial Competitivo Em Automação Residencial: As Boas Práticas Do PMBOK Aplicadas À Integração De Sistemas Residenciais**. FGV. 2013.

BOA SORTE, Jorge Ricardo Ladeia. **Planejamento e Controle nas Obras da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnologia**. MBA em Gestão de Projetos em Engenharia e Arquitetura. Instituto de Pós-graduação – IPOG. Brasília, DF. 14/03/2015

BRASIL. **Constituição Federal de 05 de outubro de 1988**. Disponível em: <http://www.presidencia.gov.br/legislacao/>. Acesso em: 20 out. 2018.

_____. **Lei nº8.666**, de 21 de junho de 1993. Brasília, DF, 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666cons.htm. Acesso em: 20 out. 2018.

CONFEA. Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. **Gerencia de Programas e Projetos – GPP. Manual de Gerenciamento de Projetos do Confea. Setembro/2010** Disponível em: http://www.confea.org.br/media/manual_projetos.pdf. Acesso em: 20 out. 2018.

GUIMARÃES, Júlia Kosciuk. Gestão de Escopo da Atividade do Arquiteto. In **Revista On-line IPOG Especialize julho/2014**, Goiânia, GO, 10 de out. 2013.

IAB – INSTITUTO DE ARQUITETOS DO BRASIL. **Roteiro para Desenvolvimento do Projeto de Arquitetura da Edificação**. Disponível em: <http://www.iab.org.br/sites/default/files/documentos/roteiro-arquitetonico.pdf> Acesso em: 20 out. 2018.

LAWSON, Bryan. **Como arquitetos e designers pensam**. São Paulo: Oficina de Textos. 2011.

MELHADO, Silvio; ADESSE, Eliane. BUNEMER, Ricardo; LEVY, Maria Cecília; LUONGO, Márcio; MANSO, Marco Antônio. **A gestão de Projetos em Edificações e o escopo de Serviços para Coordenação de Projetos**. Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da USP. 2006.

PACHECO, Laura Menezes. OLIVEIRA, Danielle Meireles; PEREIRA, Mariana; BRANCO, Luiz. **Gerenciamento de Projetos na Construção Civil**. Congresso Nacional de Excelência em Gestão. INOVARSE. Setembro de 2016. Disponível em: http://www.inovarse.org/sites/default/files/T16_324.pdf. Acesso em: 20 out. 2018.

PMBOK, PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos** (Guia PMBOK®) Quinta Edição. Newton Square, PA: Project Management Institute, 2013, 595 p.

SILVA, Rangel Henrique Brandão Silva. Gerenciamento de Projeto em Arquitetura e Urbanismo: Elaboração de Escopo de Projeto de Arquitetura e Urbanismo. In **Revista On-line IPOG Especialize dezembro/2014**, Goiânia, GO, 10 de janeiro de 2014.

VARGAS, R. V. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos**. – 7ª Edição. Brasport. Rio de Janeiro. 2009.

PALAVRA-CHAVES: Gerenciamento de Escopo, Arquitetura, Gerenciamento de construção civil.

ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DOS TRANSTORNOS DE ANSIEDADE: REVISÃO DE LITERATURA

MEDEIROS, N. M.^{1,2}; POLETTI, S.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador

nathiiy.marucci@gmail.com, sofia@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O Brasil tem a maior taxa de pessoas com transtornos de ansiedade do mundo. Segundo levantamento realizado no ano de 2018 pela Organização Mundial de Saúde (OMS) o Brasil está no topo, com 9,3% da população manifestando o quadro, sendo o sexo feminino o que mais sente as consequências, e nos homens a porcentagem cai para 3,6%. No total, mais de 18,6 milhões de brasileiros vivem com transtornos de ansiedade (OPAS, 2017).

Os transtornos de ansiedade englobam efeitos como fobia, transtorno obsessivo-compulsivo, estresse pós-traumático e ataques de pânico (APA, 2014).

Silva (2010), relata que a ansiedade não é um fenômeno patológico, é uma função natural do organismo, que o prepara para responder da melhor forma possível a uma situação nova e desconhecida ou a uma situação já conhecida e interpretada como perigosa. Assim, se a ansiedade atingir graus muito elevados e contínuos, ela pode ser prejudicial ao organismo, pois fará com que este permaneça em constante estado de alerta, configurando um transtorno psicopatológico de ansiedade, uma situação patológica.

Para o alívio dos sintomas dos transtornos de ansiedade pode-se citar a Acupuntura como terapia complementar, que é uma terapia da Medicina Tradicional Chinesa (MTC), que leva o equilíbrio do corpo por meio de aplicação com agulhas. A Acupuntura não só utiliza agulhas secas no corpo, como também pela Acupuntura auricular, ou Auriculopuntura, onde pontos são estimulados na orelha para o alívio de sintomas, como da ansiedade. A MTC lista mais de 40 doenças para serem tratadas pela Acupuntura, com resultados satisfatórios (MEDEIROS; SAAD, 2009; ALVES et al., 2014; CARVALHO et al., 2015).

O presente estudo se justifica na investigação do tempo de resposta da Acupuntura no tratamento da ansiedade e seus sintomas, por ter sido ao longo dos anos, um recurso terapêutico eficaz, diminuindo ou até extinguindo complicações sistêmicas.

OBJETIVO

Revisar na literatura sobre os efeitos da Acupuntura nos transtornos de ansiedade.

REVISÃO DE LITERATURA

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS, sob o parecer de 485/2017. Este estudo revisou na literatura os efeitos da Acupuntura na ansiedade. As bases de dados consultadas foram Google Acadêmico, *National Library of Medicine* (PubMed), nos idiomas português, inglês. As palavras-chave foram: tratamento; acupuntura; ansiedade; *therapy*; *acupuncture*; *anxiety*. Os artigos incluídos foram selecionados sobre estudos clínicos realizados entre os anos de 2007 a 2017. O presente estudo encontrou 1.017

(100%), sendo que 858 (84,36%) foram de revisão de literatura e não abordaram sobre o tema proposto. Foram selecionados 11 artigos para análise por serem mais atualizados. Dos 11 (100%) artigos selecionados, 4 (36,36%) são da base de dados do Google Acadêmico, 6 (54,54%) são da base de dados do PubMed e 1 (9,1%) são da base de dados do SciELO.

A maioria dos autores revisados, estudaram os tratamentos da Acupuntura na ansiedade (SILVA, 2010; CINTRA et al., 2010; SHU et al., 2011; GIRÃO, 2008; HU et al., 2017; ZAREI et al., 2017; WILES et al., 2017; GIRÃO et al., 2014; QUINLAN-WOODWAR et al., 2016; ARVIDSDOTTER et al., 2013; BUSSELL, 2013).

Silva (2010) após a identificação dos sintomas de ansiedade e pela análise clínica embasada no DSM IV, foram realizados em 10^o sessões. Os resultados obtidos foram a diminuição parcial dos sintomas a partir da quarta sessão. Notou-se uma melhora dos sintomas após a 4^a sessão de Acupuntura (1^o mês) segundo relato da paciente.

Shu et al. (2011) os efeitos terapêuticos foram comparados entre dois grupos, antes e depois de 3 tratamentos. Foi utilizado a Escala de Ansiedade de Teste de Sarason (TAS) e a Escala de Credibilidade de Expectativa e tratamento (ETCS) como avaliação. O efeito terapêutico experimentado pelo grupo de tratamento foi melhor que o do grupo controle ($P < 0,05$).

Girão (2008) estudou 30 mulheres obedecendo os critérios de inclusão e exclusão, separadas em dois grupos, um com Acupuntura verdadeira (AV) e outra com Acupuntura placebo (AP). Foram submetidas às 10^a sessões de Acupuntura e avaliadas antes e após o tratamento pela Escala de Ansiedade de Hamilton (HAMA). As participantes tinham entre 41 e 60 anos, (81,8%) casadas e escolaridade até o 1^o grau; (47,7%) não tinham filhos; (36,3%) poucos filhos; (43,2%) alto índice de procedimento em cirurgia; (59,1%) com reações conjugais insatisfatórias que afetavam a vida das participantes. A Acupuntura reduziu significativamente os níveis na HAMA tanto no AP como no AV, porém o grupo AV mostrou que a Acupuntura foi mais segura e confiável clinicamente e que reduziu os níveis da ansiedade das participantes.

Hu et al. (2017) em um estudo piloto experimental de três grupos, avaliou 188 participantes com câncer de pulmão. Grupo 1 recebeu cuidados paliativos padronizados e estimulação elétrica com Acupuntura em acupontos de Zusanli, Sanyinjiao e Hegu. Grupo 2 recebeu cuidados paliativos padronizados e estimulação muscular nas proximidades dos acupontos. O grupo 3 foi controlado e recebeu cuidados paliativos padronizados. Os pacientes mantiveram a estimulação de Acupuntura durante 7 dias. Utilizou-se o instrumento demográfico, o Índice de Escala de Desempenho de Karnofsky, o questionário de saúde SF-16 e a Escala de Ansiedade de Autoclassificação (SAS). Os escores médios do SAS no Grupo 1 antes e após a intervenção elétrica em intervenção paliativa foram $31,17 \pm 7,55$, $34,58 \pm 13,98$ e $27,86 \pm 6,73$, ($P = 0,00$). O escore do SF-16 apresentou elevação de 57,13 no 8^o dia para 60,12 no 28^o dia mais de 5%. Concluindo que a estimulação elétrica com Acupuntura pode reduzir a ansiedade dos pacientes, promover a reabilitação e aumentar a qualidade de vida entre os pacientes com câncer de pulmão em cuidados paliativos.

Zarei et al. (2017), estudou 30 atletas, selecionados aleatoriamente e igualmente alocados para Acupuntura e grupo controle. Os testes revelaram um efeito significativo na ansiedade cognitiva ($p=0,001$) e na ansiedade somática ($p < 0,001$), mas não na autoconfiança ($p > 0,05$), diminuiu significativamente a condutância da pele no grupo de Acupuntura em comparação com o grupo controle. Os resultados seguiram que a

Acupuntura tem a capacidade de diminuir a ansiedade cognitiva e somática antes da competição.

O estudo de Wiles et al. (2017) depois de medir os níveis da ansiedade basais de 128 pacientes, que aguardam procedimentos neurocirúrgicos, alocados aleatoriamente para receber Acupuntura no ponto EX-HN3 (Yintang) (grupo de Acupuntura) ou nenhuma intervenção (grupo controle). Foram avaliados pela medida do Inventário de Ansiedade Traço-Estado. O escore do Inventário de Ansiedade Traço-Estado reduziu significativamente no grupo Acupuntura ($p < 0,001$), sem alteração no grupo controle ($p = 0,829$). Concluiu que a Acupuntura no ponto EX-HN3 reduz os níveis de ansiedade pré-operatório em pacientes que aguardam neurocirurgia.

Um estudo experimental misto de Girão et al., (2014) utilizou uma amostra de 30 mulheres com Acupuntura verdadeira (AV) e Acupuntura placebo (AP), com os dados da HAMA. Obteve resultados onde a Acupuntura reduziu significativamente a HAMA no grupo AP ($p < 0,05$) e grupo AV ($p < 0,05$) com a melhora dos sintomas relacionados a síndrome do climatério no AP (86,6%) enquanto no AV (93,3%). O uso da Acupuntura na redução da ansiedade e nos sintomas do climatério foi eficaz, com efeitos indesejáveis apenas no grupo placebo.

Cintra et al. (2010), analisou 13 entrevistas em 44 unidades básicas de saúde, sendo 4 com profissionais e 9 com usuários que recebiam Acupuntura. As entrevistas tiveram seus conteúdos analisados individualmente, e, depois, em seu conjunto, organizados por categorias temáticas por meio da análise transversal de conteúdo. Os resultados apontaram que a Acupuntura praticada nos serviços públicos permite mudanças nas causas primárias das doenças.

Quinlan-Woodwar et al. (2016) as mulheres foram atribuídas aleatoriamente e dois tratamentos de Acupuntura hospitalares, versus cuidados habituais após a cirurgia de câncer de mama. A dor, a náusea, a ansiedade e a capacidade do paciente de lidar com o pré-operatório e pós-tratamento foram comparados dentro e entre os grupos em dois momentos diferentes no pós-operatório. Em comparação ao grupo controle, as mulheres que receberam Acupuntura relataram uma redução estatisticamente significativa maior na dor, náusea, ansiedade e aumento na capacidade de lidar. A Acupuntura administrada no pós-operatório no hospital após a mastectomia pode reduzir a gravidade dos sintomas experimentados, além de aumentar a capacidade do paciente para lidar com seus sintomas.

Um estudo aberto, controlado, randomizado e pragmático de Arvidsdotter et al; (2013), avaliou e comparou os efeitos de um tratamento integrativo (TI), Acupuntura terapêutica (AT) e tratamento convencional (TC) no alívio de sintomas de ansiedade e depressão em pacientes de cuidados primários psicologicamente angustiados, comparando os três grupos de tratamento em quatro semanas e oito semanas após o tratamento. Foram 120 adultos (40 por grupo de tratamento), idades entre os 20 e os 55 anos. As sessões duraram cerca de 60 minutos em TI e 45 minutos em AT. Não foram encontradas diferenças entre os grupos na depressão ou ansiedade. A ansiedade e depressão diminuíram significativamente mais nos grupos TI e AT do que no grupo TC, tanto após 4 e 8 semanas de tratamento, mas não entre TI e AT. As melhorias nos grupos AT e TI foram grandes e clinicamente significativas, enquanto os efeitos da TC foram pequenos e clinicamente não significativos. A TI e o AT parecem ser benéficos na redução da ansiedade e depressão, enquanto a TC não. Esses resultados precisam ser confirmados em estudos maiores e de longo prazo.

A ansiedade e a memória foram investigadas por BUSSELL (2013), por um estudo duplo-cego, randomizado, envolvendo 90 estudantes universitários, que responderam ao Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE), formulário Y-1 (Estado de

Ansiedade, SA) e Y-2 (Traço de Ansiedade, TA). Os estudantes antes e após o tratamento passaram por um teste computadorizado de memória de trabalho e foram divididos em dois grupos (Grupo Controle e Grupo Acupuntura). O Grupo Acupuntura recebeu tratamento individualizado por 20 minutos. Após o tratamento todos os estudantes passaram pelos mesmos procedimentos avaliativos iniciais. Os resultados mostraram que o Grupo Acupuntura pontuou 9,5% mais que o grupo controle no escore no total corrigido, e cometeu 36% menos erros matemáticos que o Grupo Controle, além disso o Grupo Acupuntura apresentou menor índice no Estado de Ansiedade que o Grupo Controle. Assim, este estudo evidenciou que a Acupuntura foi eficaz para a memória e diminuição da ansiedade dos estudantes.

De todos os artigos estudados, observou-se que não há uma metodologia padronizada para tratar os transtornos de ansiedade, pois os estudos não são passíveis de correlação quanto as amostras, tempo de terapia e nos instrumentos avaliativos. Somente dois artigos citaram a utilização de pontos de Acupuntura padronizados para o tratamento dos transtornos de ansiedade (HU et al., 2017; WILES et al., 2017), e um estudo apenas utilizou a Acupuntura elétrica nos pontos (HU et al., 2017). Porém, todos relatam, e alguns estudos quantificaram os resultados com significância, demonstrando que a Acupuntura é uma técnica eficaz e promissora para o tratamento de transtornos de ansiedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos analisados na presente revisão literária, demonstraram que os transtornos de ansiedade aparecem em situações diversificadas como pré e pós cirurgias, climatério, pré exames, em atletas e profissionais da saúde, e que esses transtornos recorrentes, nessas situações, geram um estado de alerta, inquietação, apreensão e tensão. Assim, a Acupuntura vem sendo empregada como tratamento principal ou coadjuvante em tratamentos, demonstrando sua aplicação prática e eficaz para os transtornos de ansiedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, M. D. S; ALMEIDA, C; ARAUJO, D. M; GIRÃO, A. C; ORIA, M. O. B; SOUZA, A. M. A. - Acupuntura no tratamento da ansiedade no climatério: terapêutica complementar na promoção da saúde mental. **Revista de Enfermagem UFPE online**, v. 8, n. 6, p. 1538-1544, 2014.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. DSM-5, 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ARVIDSDOTTER, T.; MARKLUND, B.; TAFT, C. Effects of an integrative treatment, therapeutic acupuncture and conventional treatment in alleviating psychological distress in primary care patients – a pragmatic randomized controlled trial. **BMCC Complementary and Alternative Medicine**, p. 13-308, 2013.

BUSSELL, J. The effect of acupuncture on working memory and anxiety. **Journal of Acupuncture and Meridian Studies**, v. 5, p. 241-246, 2013.

CARVALHO, C. C, CARVALHO, E. C, CHAVES, E. C. L, IUNESL, D. H, MOURAL, C. C; SILVA, A. M. Auriculoterapia efeito sobre a ansiedade. **Revista Cubana de Enfermería**, v. 30, n. 2, 2015.

CINTRA, M.E.R.; FIGUEIREDO, R. Acupuntura e promoção de saúde: possibilidades no serviço público de saúde. **Interface- Comunicação, Saúde, Educação**, v.14, n. 32, p.139-54, 2010.

GIRÃO, A. C. **Acupuntura na Ansiedade Generalizada em Mulheres Climatéricas: Abordagem Terapêutica na Promoção da Saúde Mental**. 2008.108 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

GIRÃO, A. C; ALVES, M. D. S; SOUZA, A. M. A; ORIA, M. O. B; ARAUJO, D. M; ALMEIDA, C.- Acupuntura no tratamento da ansiedade no climatério: terapêutica complementar na promoção da Saúde Mental. **Revista de Enfermagem UFPE online**, v. 8, n. 6, p. 44-1538, 2014.

HU, Y. Q.; WU, Y. F.; HOU, L. L. The Effectiveness of Electrical Acupuncture Stimulation in Reducing Levels of Self-reported Anxiety of Lung Cancer Patients during Palliative Care: A Pilot Study. **Iran Journal Public Health**, v. 46, n.8, p.1054-1061, 2017.

MEDEIROS, R., SAAD, M. Acupuntura: efeitos fisiológicos além do efeito placebo. **Artigo e Revista o Mundo da Saúde São Paulo**, v. 33, n. 1, p. 69-72, 2009.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. Aumenta o número de depressão no mundo. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5354:au-menta-o-numero-de-pessoas-com-depressao-no-mundo&Itemid=839>. Acesso em: 20 dez. 2017.

QUINLAN- WOODWAR, J.; GODE, A.; DUSEK, J. A.; REINSTEIN, A. S.; JOHNSON J. R.; SENDELBACH, S. Assessing the Impact of Acupuncture on Pain, Nausea, Anxiety, and Coping in Women Undergoing a Mastectomy. **Oncology Nurs Forum**. v. 43, n. 6, p. 725-732, 2016.

SILVA, A. L. P. O tratamento da Ansiedade por intermédio da Acupuntura: Um Estudo de Caso. **Psicologia Ciência e Profissão**. v. 1, n. 30, p. 200-211, 2010.

SHU, S.; LI, T. M.; FANG, F. F.; HE, H. L.; ZHOU, Q. H.; GU, W.; ZHOU, S. Relieving pre-exam anxiety syndrome with wristankle acupuncture: a randomized controlled trial. **Journal of Chinese Integrative Medicine**, v. 9, n. 6, p. 605-610, 2011.

ZAREI, S.; SHAYESTEHFAR, M.; MEMARI, A. H.; SEIFBARGHI, T.; SOBHANI, V. Acupuncture decreases competitive anxiety prior to a competition in young athletes: a randomized controlled trial pilot study. **Journal Complementary Integrative Medical**. v. 1, n. 14, 2017.

WILES, M. D; MAMDANI, J.; PULLMAN, M.; AANDREZEJOWSKI, J. C. A randomised controlled trial examining the effect of acupuncture at the EX-HN3 (Yintang) point on pre-operative anxiety levels in neurosurgical patients. **Anaesthesia**, v. 72, n. 3, p. 335-342, 2017.

PALAVRAS-CHAVE: acupuntura, ansiedade, fisioterapia

VENTOSATERAPIA COMO TRATAMENTO COMPLEMENTAR PARA INDIVÍDUOS PORTADORES DA FIBROMIALGIA

CRUZ, L.G.^{1,2}; IMBRUNIZ, R.A.^{1,2}; MOREIRA, J.A.R.^{1,3,5}; SILVA, A.C.C.^{1,3,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

leiaretiro@gmail.com, anacalazans@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A fibromialgia (FM) é uma síndrome de etiologia complexa e desconhecida, apresentando inúmeras reações sistêmicas não inflamatórias, caracterizada por dor crônica difusa musculoesquelética. O desenvolvimento da patologia também pode estar relacionado ao estresse, ansiedade, distúrbios do sono e psicológico, traumas principalmente ligados à infância, infecções e o hipertireoidismo (SILVA et al., 2014; ALI et al., 2018; PRABHAKAR et al., 2019). Dentre as circunstâncias e dificuldades manifestadas ao portador da FM, as dores crônicas afetam de modo negativo sua qualidade de vida, seja no âmbito social, psicológico e biológico, diminuindo a ação do sistema imunológico, interferindo no sono e nas atividades rotineiras, resultando na exaustão física e mental desse indivíduo. Em virtude disso, os tratamentos ortodoxos são usados para atenuar a sintomatologia da doença, desta maneira, o indivíduo não poderá interromper a medicação prescrita. Além dos medicamentos convencionais, as terapias alternativas podem ser empregadas na busca da melhora dos sintomas que a patologia apresenta (JÚNIOR; ALMEIDA, 2018; QUEIROZ et al., 2009). Atualmente, à procura por técnicas terapêuticas alternativas que complementam os tratamentos convencionais aumentaram, pois elas propõem inúmeros benefícios para indivíduos que se encontram em condições enfermas, como também saudáveis. Deste modo, a medicina tradicional chinesa (MTC) engloba diversas terapias que visam o bem-estar físico, psíquico, social e emocional (MOURA et al., 2018; LUCA, 2008). A ventosaterapia é uma técnica milenar que utiliza da pressão negativa sobre a pele para promover homeostasia do organismo através da desintoxicação. Sendo assim, promove limpeza do sangue e elimina os gases estagnados. Os pontos usados pela ventosaterapia originam-se da acupuntura e possuem contato com determinados regiões do corpo, fazendo com que os canais de energia (Qi) e o sangue (Xue) sejam desbloqueados, conseqüentemente, impulsiona o fluxo desses canais, trazendo relaxamento e aumentando a resistência do organismo às doenças (CAMPOS; SANTOS, 2015; OLIVEIRA; SILVA; PEREIRA, 2018; PAIVA, 2018).

OBJETIVO

Assim o estudo tem por objetivo verificar por meio de uma revisão bibliográfica o uso da ventosaterapia como tratamento complementar para os indivíduos portadores da fibromialgia.

REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão de literatura foi aprovada pelo comitê de ética e pesquisa da Fundação Hermínio Ometto sob o parecer n. 428/2019. Foram pesquisados livros e artigos da

área de ventosaterapia, fibromialgia, medicina tradicional chinesa e terapias complementares e alternativas disponíveis no acervo da biblioteca da FHO|Uniararas, e parte dos artigos e livros nas bases de dados eletrônicos Scielo (scientific electronic library online), Google Acadêmico e pubmed (national library of medicine), com busca no período de novembro de 2018 a maio de 2019, sendo utilizados para a pesquisa livros e artigos com data de publicação a partir de 2004.

A dor é caracterizada como uma sensação desagradável e complexa, provocada por estímulos nocivos que chegam ao sistema nervoso central, e atua no organismo como uma informação de alerta, indicando que algo não está em equilíbrio, logo, propõe uma resposta com o objetivo de o corpo ser protegido e não ser lesionado (MARTELLI; ZAVARIZE, 2013).

Considera-se crônica a dor presente e prolongada por extensos períodos, ultrapassando o tempo de três meses para recuperação frente a um dano causado. O tratamento para esse tipo de dor, é separado em dois grupos básicos, sendo um grupo medicamentoso e outro não medicamentoso, ambos são usados para quantificar o avanço na melhora dos sintomas causados pela doença (MARTELLI; ZAVARIZE, 2013; QUEIROZ et al., 2012).

Dentre as patologias que apresentam as dores crônicas, a FM é uma síndrome de etiologia complexa e desconhecida, apresentando inúmeras reações sistêmicas não inflamatórias, caracterizada por dor crônica difusa musculoesquelética dolorosas no ato de compressão das áreas acometidas. O desenvolvimento da patologia também pode estar relacionado à multifatores como o estresse, ansiedade, distúrbios do sono e psicológico, traumas principalmente relacionados à infância, infecções e o hipertireoidismo (SILVA et al., 2014; ALI et al., 2018; PRABHAKAR et al., 2019).

As dores caracterizadas na FM podem ser classificadas como dor generalizada ou por múltiplos pontos de dor, também conhecidos como *trigger points* (pontos gatilhos). Quando o músculo é submetido à tensões, apresenta perda adaptativa fisiológica, conseqüentemente rigidez, limitações, perda da elasticidade e dores, podendo levar ao desalinhamento corporal e aparecimento de nódulos palpáveis nas fáscias que são áreas hipersensíveis da musculatura (CAMPOS; SANTOS, 2015).

Dentre as circunstâncias e dificuldades manifestadas ao portador da FM, as dores crônicas afetam de modo negativo sua qualidade de vida, seja no âmbito social, psicológico e biológico, diminuindo a ação do sistema imunológico, interferindo no sono e nas atividades rotineiras, o que resulta na exaustão física e mental desse indivíduo. Em virtude disso, os tratamentos ortodoxos são usados para atenuar a sintomatologia da doença, desta maneira, o indivíduo não poderá interromper a medicação prescrita. Além dos medicamentos convencionais, as terapias alternativas podem ser empregadas na busca da melhora dos sintomas que a patologia apresenta (JÚNIOR; ALMEIDA, 2018; QUEIROZ et al., 2009).

Segundo Prabhakar et al. (2019), uma pesquisa feita durante doze meses relatou que 90% dos pacientes com FM tentaram algum tipo de terapia complementar e alternativa, visto que a eficácia dos tratamentos médicos a longo prazo são baixos. Porém, a escolha de forma errônea dessas terapias pode resultar numa duração mais prolongada dos sintomas da doença, no entanto, é importante que os médicos conheçam a segurança de tais terapias realizadas no indivíduo. Uma vez que a FM dificilmente é tratada eficazmente, e por mais que algumas literaturas atuais não asseguram totalmente o uso, é comprovado que as terapias complementares e alternativas podem auxiliar no alívio dos sintomas a curto e longo prazo de tal patologia.

Atualmente, à procura por técnicas terapêuticas alternativas que complementam os tratamentos convencionais aumentaram, pois elas propõem inúmeros benefícios para indivíduos que se encontram em condições enfermas, como também saudáveis. Deste modo, a medicina tradicional chinesa (MTC) engloba diversas terapias que visam o bem-estar físico, psíquico, social e emocional (MOURA et al., 2018; LUCA, 2008).

A MTC trabalha de maneira sutil os cinco elementos, a bipolaridade enérgica e os meridianos, usando os princípios da natureza e com base na filosofia do Taoísmo, buscando tratar não apenas as causas patológicas mais também a raiz do problema, trabalhando o indivíduo como todo de forma desconstruindo, ao contrário da medicina cartesiana que é específica. Dentro das variedades de terapias que a MTC oferece, encontra-se algumas em grupo, como Qi Gong, Tai Chi Chuan e também a acupuntura, moxaterapia, auriculoterapia, Tui na, meditação e a ventosaterapia (MARCOLINO; SANTOS; SAWAME, 2014).

A ventosaterapia é uma técnica milenar que utiliza da pressão negativa sobre a pele para promover homeostasia do organismo através da desintoxicação. Desse modo, promove limpeza do sangue, elimina os gases estagnados, equilibrando o ácido básico do sangue. Os pontos usados pela ventosaterapia originam-se da acupuntura e possuem contato com determinados regiões do corpo, fazendo com que os canais de energia (Qi) e o sangue (Xue) sejam desbloqueados, sendo assim, impulsionando o fluxo desses canais, trazendo relaxamento e aumentando a resistência do organismo às doenças. A aplicação da técnica também permite uma melhora na respiração da pele através das trocas gasosas no sangue, conseqüentemente aumenta a qualidade da circulação sanguínea; também atua sobre os gânglios linfáticos e aumenta a qualidade do tônus muscular (CAMPOS; SANTOS, 2015; OLIVEIRA; SILVA; PEREIRA, 2018; PAIVA, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Espera-se que esta revisão de literatura possa evidenciar como a ventosaterapia pode melhorar de maneira benéfica, a qualidade de vida e atividades cotidianas dos portadores da fibromialgia, uma vez que os sintomas da doença interferem no modo de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALI, Y.C.M.M. et. al. Efeitos de uma intervenção de enfermagem no controle de sintomas de pacientes com fibromialgia: Relato de caso. **Br J Pain**, São Paulo, v.1, n.4, p.365-368, out/dez, 2018.

CAMPOS, G. H.; SANTOS, C. T. Tratamento de pontos-gatilhos (trigger points) por meio de terapia por ventosa. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**, Valparaíso de Goiás, v. 4, n. 2, p.146-154, jul/dez, 2015.

PAIVA, J.L. Efeitos da ventosaterapia no tratamento da insônia. 2018, 42p. Monografia (Bacharel em Biomedicina) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN.

JÚNIOR, J.O.O.; ALMEIDA, M.B. O tratamento atual da fibromialgia. **Br J Pain**. São Paulo, v.1, n.3, p.255-262, jul/set, 2018

LUCA, A.C.B. **Medicina Tradicional Chinesa – acupuntura e tratamento da síndrome climatérica**. 2008, 205p. Tese (Doutor em Ciências) –USP, São Paulo-SP.

MOURA, C.C. et.al. Ventosaterapia e dor crônica nas costas: revisão sistemática e metanálise. **Ver. Latino-Am. Enfermagem**, 2018;26:e3094, disponível em: <www.eerp.usp.br/rlae> acesso em: 03 março 2019.

OLIVEIRA, M.A.R.; SILVA, A.P.; PEREIRA, L.P. Ventosaterapia revisão de literatura. **Revista Saúde em Foco**, São Lourenço-MG, p.151-154, 2018.

PRABHAKAR, A. et.al. The Role of Complementary and Alternative Medicine Treatments in Fibromyalgia: A Comprehensive Review. **Current Rheumatology Reports**, USA, v.21, n.14, March, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s11926-019-0814-0>> acesso em: 06 de maio 2019.

QUEIROZ, M.F. et.al. Qualidade de vida de portadores de dor crônica atendidos em clínica multiprofissional. **Revista de enfermagem e atenção à saúde**, Triângulo Mineiro-MG, p.31-43, 2012.

SILVA, R. C. D. D. et al. Influência da laserterapia na dor e qualidade de vida em mulheres com fibromialgia. **Revista Univap**, São José dos Campos, v. 20, n. 36, p. 5-16, dez, 2014.

MARCOLINO, E.M.; SANTOS, E.C.F. ; SAWAME, S.K.K. **Medicina tradicional chinesa na melhoria dos sintomas e da qualidade de vida em pacientes com fibromialgia: revisão bibliográfica**. 2014. 78 p. Monografia (Especialização em acupuntura)- Faculdade de Educação, Ciência e Tecnologia-UNISAUDE, São José dos Campos-SP.

MARTELLI, A.; ZAVARIZE, S. F. Vias nociceptivas da dor e seus impactos nas atividades da vida diária. **Uniciências**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 47-51, dez, 2013.

PALAVRAS-CHAVE: Ventosaterapia, Fibromialgia e Medicina Tradicional Chinesa.

PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES NO TRATAMENTO DA PSORÍASE

GOMES, A.M.^{1,2}; SEGANTIN, J.C.^{1,3} POLETTI, S.^{1,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Co-orientador; ⁴Orientador.

allinemoraisg@gmail.com, sofia@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A Psoríase é uma doença inflamatória crônica eritemato escamosa, que pode provir da herança genética, do emocional, fatores extrínsecos e intrínsecos, onde ambos os sexos podem ser afetados. Com características de descamação, pápulas, e placas, localizada em várias partes do corpo como a pele, e aparelho ungueal (unhas), podendo chegar até as articulações (ROCHA-BRISCHILIARI, 2014). É classificada como uma doença crônica não transmissível (DCNT), e imunopatogênese por promover alterações no sistema imunológico de forma negativa, apesar de não afetar a sobrevida, favorece um impacto negativo no bem-estar físico e psicossocial, diminuindo a motivação e a autoestima, pelo aparecimento das lesões e cicatrizes (CASTRO; PUPULIN, 2016). Para minimizar os efeitos de medicamentos não indicados a longo prazo, a implantação das Práticas Integrativas e Complementares (PICs), é uma forma natural de tratamento, que vem atualmente obtendo resultados satisfatórios (DACAL; SILVA, 2018). Tais terapias como a Acupuntura, Reflexologia Podal e Fitoterápicos associados a óleo essencial, auxiliam na melhora não apenas no aspecto da pele, mas também em outros sintomas como o emocional. A Acupuntura é uma técnica simples, para todas faixas etárias, em ambos os sexos, capaz de reduzir ou eliminar os sintomas da psoríase (OLEDO, 2012). A Fitoterapia é uma terapia que utiliza as plantas de modo a promover a saúde e tratar a doença (VENTURA; BICHO; VENTURA, 2016). Como uma associação deste tratamento, encontramos a aromaterapia um aliado com o propósito de alcançar o bem-estar físico e mental através dos aromas e óleos essenciais (PEREIRA; MOREIRA, 2011; HOARE, 2010). Por sua vez a Reflexologia Podal, age sobre os sistemas comprometidos pela Psoríase e suas características alérgicas, além de recompor a estabilidade emocional (MARQUARDT, 2005). Desta maneira este presente estudo se justifica que por meio das PICs onde a Acupuntura já vem demonstrando resultados satisfatórios para amenizar os sintomas da Psoríase.

OBJETIVO

O objetivo da presente revisão de literatura foi apresentar os efeitos das PICs para o tratamento da Psoríase.

REVISÃO DE LITERATURA

Este trabalho teve a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Fundação Hermínio Ometto - UNIARARAS, sob o número de inscrição do parecer 394/2019. A pesquisa literária iniciou-se em fevereiro de 2019 e está em andamento.

Foram pesquisados livros, artigos e revistas científicas da área de Terapias Manuais, sem filtro, disponíveis nas bases de dados *Publication Medical* (Pubmed), *Sciencie Eletronic Library On Line* (Scielo) e Google Acadêmico.

A Psoríase é uma doença crônica inflamatória eritemato escamosa que está ligada à múltiplos fatores, denominada também como imunopatogênese por provocar alterações no sistema imunológico no indivíduo. Caracteriza-se por pápulas ou placas eritematosas e escamosa, localizada em várias partes do corpo, podendo chegar até as articulações, afeta ambos os sexos. Desta maneira, pode ser classificada como placa e pústula. De acordo com a localização ou características das lesões, que pode ser Psoríase eritrodérmica e Psoríase antrópica. A sua representação no organismo é dada por períodos de manifestação aguda, remissões e recorrências (CASTRO; PUPULIN, 2016).

A psoríase pode impactar de forma negativa a qualidade de vida (QV) a nível psicológico dos indivíduos portadores, pois, a aparência pode gerar um incomodo, favorecendo o desenvolvimento da depressão. Desse modo, as descamações e escoriações acabam afetando a rotina do indivíduo, impactando negativamente na motivação, autoestima e o estado de ânimo dessas pessoas afetadas. É importante ressaltar, que os desequilíbrios emocionais, estresse, (fator desencadeante) estão totalmente ligados com a gravidade da doença, assim também como a utilização de certos medicamentos (JESUS; REIS; CASTRO, 2016; CASTRO; PUPULIN, 2016).

Quando se tem de imediato o diagnóstico da Psoríase, é necessário a prescrição de um tratamento a base de fármacos como os corticoides, com objetivo de combater a inflamação, conseqüentemente reduzir a sintomatologia da doença. Entretanto, o uso desses alopáticos, não pode ultrapassar muitas semanas por conta de fatores de risco secundários graves, como a imunossupressão sistêmica (MESQUITA, 2013; TEIXEIRA; FILIPE, 2016).

Segundo Teixeira e Filipe (2016), com base no tratamento de fototerapia a fim de minimizar sintomas da Psoríase, relatou que tratamentos biológicos combinados têm potencial de contribuir para a melhora de graus mais resistentes da doença. A respeito de tratamentos biológicos com objetivo de induzir um estado de harmonia e equilíbrio em todo organismo, as PICs composta pela Acupuntura, Fitoterapia associada aos óleos essenciais com a aplicação da técnica de Reflexologia Podal, são tratamentos não medicamentosos, capazes de melhorar não só os sintomas da psoríase, mas também o emocional dos afetados, principalmente quando o tratamento convencional não está sendo eficaz (ZHU, 2007; DACAL; SILVA, 2018).

A Acupuntura, é um método complementar alternativo e natural de terapia, podendo ser facilmente associada a outras técnicas terapêuticas. Além de simples e fácil aplicação, apresenta ótimos resultados nos tratamentos da Psoríase. Teoricamente a Acupuntura prega que todas as estruturas do nosso corpo só se encontram em equilíbrio por influência do Yin e Yang, ou seja, a harmonia destes dois polos, conseqüentemente trará saúde ao organismo, caso contrário aparecerá a doença. A técnica no que lhe concerne, pode ser indicada para qualquer faixa etária, em ambos os sexos, pode-se classificar isento de efeitos colaterais, capaz de reduzir ou eliminar os sintomas da psoríase, automaticamente melhorando a QV das pessoas afetadas (OLEDO, 2012).

A Fitoterapia é uma terapia milenar originada da Medicina Tradicional Chinesa que utiliza as plantas para preservar a saúde e tratar a doença, veio de experiências do uso das plantas como forma medicinal (Medicina Natural) e de alimento. É considerada uma Terapêutica Não Convencional, acompanha outras práticas, como a Talassoterapia, a atividade física, as massagens, Reflexologia e manipulações

(VENTURA; BICHO; VENTURA, 2016). Dentro da fitoterapia encontramos a Aromaterapia que é aplicada neste ramo, com o intuito de pregar o uso de aromas para alcançar o bem-estar físico e mental. As plantas aromáticas, são produtoras de óleos essenciais, e medicinais, empregadas para vários fins, por ter propriedades assépticas, digestivas, sedativas e analgésicas, além de ser usada na indústria de cosméticos e na indústria de alimentos. O óleo essencial de manjeriço *Ocimum basilicum L*, se trata de uma erva delicada e aromática rica em linalol, ativo que contém propriedades bactericidas, analgésicas, anti-inflamatórios, age no emocional entre outras funções, além de suas folhas serem utilizadas em processos de dermatites atópicas (PEREIRA; MOREIRA, 2011; HOARE, 2010).

Dentro das PICs, a Reflexologia também se qualifica, por ser um método que auxilia no bem-estar emocional e homeostasia do organismo. A aplicação de pressões em pontos específicos no corpo, é capaz de redução nível de estresse (promovendo uma resposta de relaxamento), auxiliando na melhora do sentimento de pânico e ansiedade. A Reflexologia localizada sobre os pés deve ser denominada como Reflexologia Podal, onde sua técnica consiste em aplicação de pressão sobre pontos (o toque apresenta reações reflexas frente a ligações nervosas) na planta e dorso dos pés, onde se representa órgãos e glândulas do corpo humano (FLORÊNCIO, 2015; LEITE; ZÂNGARO, 2015). Portanto, a Reflexologia Podal pode agir sobre as características alérgicas da Psoríase minimizando seus sintomas (MARQUARDT, 2005).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que a presente revisão de literatura possa evidenciar os benefícios advindos das PICs para o tratamento da Psoríase, uma vez que tais terapias como Acupuntura, Reflexologia Podal, Fitoterapia associada a óleo essencial são formas naturais de abordagem terapêutica. É evidente que a Reflexologia Podal, tem potencial com relação à melhora não somente dos sintomas, mas também a consequência dos mesmos, por trabalhar vários sistemas do organismo. Assim, os tratamentos biológicos combinados têm melhor eficácia perante graus mais resistentes desta doença crônica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTRO, F. G; PUPULIN, C. C. O desequilíbrio emocional como fator desencadeador da psoríase. **Revista Científica SMG**, v. 3, n. 2, p. 72-92, 2016.

DACAL, M. D. P. O; SILVA, I. S. Impactos das práticas integrativas e complementares na saúde de pacientes crônicos. **Saúde em Debate**, v. 42, n. 118, p. 724-735, 2018.

FLORÊNCIO, K. S. P. **Efeitos de Reiki e de Reflexologia em idosos com doenças crônicas não transmissíveis: Revisão Integrativa**. 56f. 2015. (Conclusão de Curso) Bacharel em Enfermagem, Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

JESUS, N. A; REIS, L. A; CASTRO, J. S. Impacto da psoríase na qualidade de vida dos pacientes em tratamento: uma revisão sistemática da literatura. **Revista InterScientia**, v. 4, n. 1, p. 37-41, 2016.

LEITE, F. C; ZÂNGARO, R. A. Reflexologia: uma técnica terapêutica alternativa. **Univap**, São José dos Campos-SP, 2015.

MAQUARDT, H. **Reflexologia pelos pés**. São Paulo: Manole, 2005.

MESQUITA, P. M. A. **Psoríase: Fisiopatologia e Terapêutica**. 2013, 67p. Dissertação (Mestre em Ciências Farmacêuticas), Universidade Fernando Pessoa, Porto, Portugal, 2013.

OLEDO, A. C. N. S. **Acupuntura no tratamento da psoríase**. 52f. 2012. Monografia (Especialização em Acupuntura) Universidade de Mogi das Cruzes, São Paulo, 2012.

PEREIRA, R.; MOREIRA, A. L. M. Manjerição: cultivo e utilização. **Embrapa Agroindústria Tropical-Documentos (INFOTECA-E)**, 2011.

TEIXEIRA, A. I; FILIPE, P. L. Protocolos de Fototerapia no Tratamento da Psoríase. **Revista da Sociedade Portuguesa de Dermatologia e Venereologia**, v. 74, n. 4, p. 355-362, 2016.

VENTURA, C. C; BICHO, P; VENTURA, D. C. Raízes, enquadramento e características da fitoterapia natural. **Revista da UIIPS**, v. 4, n. 3, p. 19, 2016.

Vigilância de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). Disponível em :<<http://portalms.saude.gov.br/vigilancia-em-saude/vigilancia-de-doencas-cronicas-nao-transmissiveis-dcnt>>. Acesso em: 16 abril, 2019.

ZHU, H, Z. **Clínica de acupuntura sem riscos e bem-sucedida**. São Paulo, 2007.

PALAVRAS-CHAVE: psoríase, reflexologia, acupuntura.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DO CULTIVO DE HORTA ORGÂNICA COM ALUNOS DO ENSINO INFANTIL E FUNDAMENTAL I DO DISTRITO DE BATOVÍ, RIO CLARO

PEZZONIA, J.H.^{1,2}; CORTEZ, R.C.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

josehenriquepezzonia@gmail.com, cortez@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

As propostas de educação ambiental têm se tornado frequente nas escolas de todo país e têm por objetivo apresentar condições para despertar nos alunos consciência ambiental e ampliar os conhecimentos acerca da sustentabilidade, isso se dá a partir de atividades planejadas dentro do processo de ensino e aprendizagem (JACOB, 2003).

A educação ambiental é um termo muito amplo que abrange muitos campos do conhecimento e busca construir valores que conduzam a uma convivência harmoniosa com o ambiente e as demais espécies que habitam o planeta. O que instiga o aluno a analisar o uso inconsequente dos recursos naturais e a destruição do ecossistema (APROMAC, 1998).

Pérez Gallardo (2003) discute e orienta que o trabalho com a educação ambiental deve acontecer de modo didático e contextualizado dentro da realidade dos alunos, especialmente aqueles de escolas públicas. O docente deve planejar atividades didáticas que façam sentido à realidade dos alunos, valorizando seus conhecimentos prévios e conscientizando-os de sua corresponsabilidade para uma sociedade mais justa e sustentável. A educação ambiental só se efetiva quando conhecimentos e habilidades são incorporados e são formadas atitudes e valores que se transformam em ações. (ANDRADE, 2009).

Visando ir ao encontro dessa proposta, realizou-se um projeto de educação ambiental em uma escola municipal, no Distrito de Batovi, com alunos da Educação Infantil e Ensino Fundamental (ciclo I) no ano de 2018.

Como proposta de educação ambiental optou-se pela construção de uma horta sustentável, em que foram abordadas formas de cultivo de hortaliças em terra vegetal. A prática favoreceu o desenvolvimento de habilidades práticas em contato com a natureza e, também possibilitou a aproximação das atividades propostas com o dia a dia dos alunos, fazendo que eles relacionassem os temas abordados com sua rotina diária. A intenção do projeto foi despertar nos alunos o interesse pela educação ambiental a partir da realização de aulas práticas.

OBJETIVO

O projeto teve como objetivo a construção de horta orgânica com alunos do Ensino Infantil e Fundamental I. E com isso, abordar assuntos relacionados à educação ambiental, tais como a importância de uma alimentação saudável, os impactos dos agrotóxicos ao meio ambiente, reciclagem, uso consciente da água. Além disso, buscou-se estimular a interação das crianças com a natureza por meio do contato direto com as técnicas de manejo da horta.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto teve início no mês de fevereiro de 2018, ocasião em que a diretora de uma escola municipal de Batovi entrou em contato com uma professora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FHO, levantando a possibilidade de estagiários do curso, produzirem uma horta na escola, no espaço que havia sido cedido pela prefeitura do município.

A professora fez contato com os alunos do 2º e 3º anos do Curso de Ciências Biológicas e os interessados foram convidados a conhecer o espaço cedido pela escola.

Após esse primeiro contato, houve uma reunião na FHO com os 15 alunos interessados. Os alunos foram agrupados em duplas e cada dupla ficou responsável por uma turma de alunos da escola, nos períodos da manhã e tarde. Eram quatro salas de Ensino Fundamental na manhã e duas de Educação Infantil à tarde.

Foi elaborado um cronograma de trabalho por uma aluna do Curso que era supervisionado pela professora da FHO. Após aprovação, o cronograma era enviado à direção da escola de Batovi e aos demais alunos envolvidos na execução do projeto.

Inicialmente houve uma apresentação dos estagiários com suas respectivas turmas e, na sequência, foi realizada uma aula ao ar livre para que todos compartilhassem suas experiências com a natureza e para a formação de vínculos entre alunos da escola e estagiários. Nas semanas subsequentes, as atividades foram iniciadas dentro das salas, onde foram exibidos vídeos e slides, sendo apresentados para a compreensão dos assuntos abordados.

Na etapa da montagem dos canteiros e preparação do solo, cada sala era encaminhada ao local da horta e aprenderam a adubar e afofar a terra. Após duas semanas houve o início do plantio de mudas, e, concluída essa etapa, houve a manutenção dos canteiros, ao mesmo tempo em que os estagiários foram abordando em sala de aula assuntos sobre a manutenção da horta, como o uso de agrotóxicos e seus danos, como produzir um inseticida natural para impedir que pragas destruam as hortaliças, criando e confeccionando regadores e pás juntamente com os alunos. Em seguida, tópicos como: reaproveitamento de materiais jogados no lixo, foram trabalhados com os alunos, abordando os “3R” da sustentabilidade que são Reduzir, Reciclar e Reutilizar.

Esse assunto despertou interesse nos alunos e incentivou os estagiários a trabalharem temas sobre o funcionamento dos lixões, como fazer o descarte correto, e cuidados com o meio ambiente.

Durante as semanas da colheita das hortaliças foi realizado um almoço na escola, juntamente com todos os alunos, professores e funcionários e os estagiários foram convidados.

Para a finalização das atividades houve uma palestra em que os estagiários resgataram com os alunos todo o processo percorrido desde os cuidados com a terra até a colheita, com o fechamento do almoço comunitário.

Os materiais utilizados na horta foram enxadas e rastelos, utilizados exclusivamente pelos estagiários. Para regar os canteiros foram utilizadas garrafas pets que seriam descartadas, mas foram reaproveitadas para confecção de regadores e pequenas pás, pelos próprios alunos, para preparação do solo. Em sala durante as aulas foram utilizados notebook e Datashow da escola. Além disso, desfrutaram de dinâmicas ao ar livre que aconteceram no campo de futebol e nas dependências da escola.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto que teve como objetivo principal desenvolver com os alunos uma horta comunitária foi totalmente realizado. Foram plantados 23 canteiros com hortaliças como almeirão, couve, alface e rúcula.

Jacobi (2003), aponta para as atividades de educação ambiental assumirem cada vez mais uma função transformadora, em que o indivíduo se torna co-responsável para promover um novo tipo de desenvolvimento – o desenvolvimento sustentável.

Segundo Medeiros et al. ano, (p 2. ,2011) “A educação ambiental nas escolas contribui para a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida”.

A utilização de materiais recicláveis para a confecção de regadores e pás contribuiu para a conscientização sobre a importância do descarte correto dos objetos e da reciclagem.

A escola precisa trabalhar atividades que vão além da simples ação de reciclar, reaproveitar, ou, ainda, reduzir o desperdício de recursos, estratégias que não fogem, por si, da lógica desenvolvimentista. É preciso apontar para outras relações sociais, outros modos de vida, ou seja, rediscutir os elementos que dão embasamento a essa lógica (PCN, 1998).

Durante o preparo da terra e plantio, os alunos demonstraram interesses em cuidar das condições do solo para que a muda brotasse, e tiveram cautela em utilizar a quantidade de água necessária para o crescimento da planta. A responsabilidade e consciência com o uso da água foi manifestado através de respostas dadas pelos dados aos questionamentos apontados pelos estagiários. Era comum ver os alunos enchendo seus regadores com pouca quantidade de água para regar as hortaliças, com a preocupação do não desperdício.

Soares (2009) afirma que diante da situação atual que se encontra a degradação do meio ambiente em todo o mundo, torna-se necessário a compreensão por parte dos educadores, políticos e da sociedade organizada, promovendo uma sensibilização para com os problemas ambientais, e para a aquisição de conhecimentos, valores e atitudes voltados à melhoria dos ecossistemas. Ainda segundo esse autor, a questão ambiental representa uma síntese dos impasses que o atual modelo de civilização acarreta.

Durante as aulas, os alunos produziram um inseticida natural com álcool, cravo e água, para o controle de pragas nas hortaliças. Muitos alunos relataram que

ensinaram seus pais a produzir esse inseticida natural em casa, para evitar o uso de agrotóxicos.

Segundo Medeiros et al. (2011), as instituições de ensino já estão conscientes que precisam trabalhar a problemática ambiental e muitas iniciativas têm sido desenvolvida em torno desta questão.

Carvalho e Gil Perez (2003), apontam o ensino e a aprendizagem em Ciências ultrapassando o “ensino tradicional”, em que o conteúdo é transmitido como conhecimento finalizado e repetidas apresentações expositivas pelo professor. Atividades de campo e o contato com a natureza permitem aos alunos a apropriação e formação de hábitos e atitudes que não possíveis somente com aulas expositivas. Para o fechamento do projeto houve a colheita, os alunos levaram hortaliças para suas casas, e muitos deles que não consumiam verduras, mas passaram a comer nas refeições após o incentivo deste trabalho realizado.

Camozzi (2015), destaca que a escola é considerada espaço privilegiado para a construção de conhecimentos, autonomia, capacidade decisória bem como para ampliar o acesso à informação sobre saúde e nutrição. Isso porque a escola é um espaço social onde muitas pessoas convivem, aprendem e ficam a maior parte de seu tempo. Inclusive é na escola que os programas de educação e saúde podem ter maior repercussão na vida dos alunos, das suas famílias e da comunidade na qual estão inseridos. A adoção de hábitos saudáveis não só pelos alunos, mas também, por suas famílias e comunidades pode possibilitar uma melhora da qualidade de vida aplicável ao dia a dia (BRASIL, 2005).

Como resultado dos conteúdos trabalhados com os alunos, muitas produções foram realizadas, o que demonstrou assim o interesse das crianças pelo projeto.

De acordo com Kishimoto (1999), a dimensão educativa surge quando as situações lúdicas são criadas de forma intencional visando estimular certos tipos de aprendizagem.

Os alunos realizaram desenhos livres sobre a horta, atividades de caça-palavras, cruzadinhas, desenhos, caça ao tesouro e, como forma de demonstração de amor e carinho pelo projeto realizado, os alunos em suas atividades faziam corações sobre os desenhos de hortas feitos por eles. Todos os trabalhos executados em sala de aula foram anexados nos murais da escola para exposição para professores, funcionários e pais.

Para Silva et al. (2007), não se pode esquecer que é preciso criar um ambiente favorável a construção de um novo conhecimento e que o aluno precisa encontrar significado a partir das atividades desenvolvidas, para que possa compreender a construção da própria ciência.

Ainda como resultado, embora não previsto inicialmente, no dia da primeira colheita das hortaliças o Prefeito João Teixeira Junior de Rio Claro, se fez presente neste dia tão especial para os alunos. Na ocasião estava presente o Jornal Cidade, onde foi publicada no dia seguinte uma matéria sobre a horta sustentável desenvolvida daquele distrito. Em seguida a Fundação Hermínio Ometto publicou no site oficial outra matéria falando do projeto desenvolvido e, a partir dessas publicações, outras escolas do município de Rio Claro entraram em contato com o Curso de Ciências Biológicas para desenvolver esse trabalho de educação ambiental em suas escolas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o projeto realizado no Distrito de Batovi atingiu seu objetivo da elaboração de uma horta, bem como tratou de questões sobre a educação ambiental com os alunos da escola, resultando em grande repercussão com outras escolas e até mesmo com os familiares dos alunos e funcionários.

Essa experiência mostrou que atitudes podem ser criadas ou até mesmo modificadas nos alunos que cultivam uma horta, como a ingestão de uma alimentação mais saudável, a utilização correta da água, a produção de inseticidas naturais e o reaproveitamento de materiais que seriam descartados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M. R. **O Foco De Educação Ambiental Nos Cursos De Licenciatura Em Ciências Biológicas Da Uniararas, Unicamp E UFSCar, Sp**. Araras, 2009.

Trabalho de Conclusão de Curso – Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas, 53 p. Disponível em:

<http://nourau.uniararas.br/pt_BR/document/?code=906>. Acesso em: 15 set. 2011.

APROMAC. **Projeto de Educação Ambiental Parque Cinturão Verde de Cianorte**. Paraná, 1998. Disponível em: <<http://www.apromac.org.br/ea005.htm>>. Acesso em: 27 out. 2011.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998. 178 p.

CAMOZZI, Aída Bruna Quilici *et al.* Promoção da alimentação saudável na escola: Realidade ou utopia?. **Alimentação Saudável**, Rio de Janeiro, 2015.

CARVALHO, A. M. P de; Gil-Pérez, D. **Formação de Professores de Ciências - Tendências e Inovações**. 7 ed. São Paulo: Cortez Ed., 2003.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Educação ambiental**, [S. l.], outubro 2002.

JACOBI, Pedro. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa. Cadernos de Pesquisa. São Cadernos de Pesquisa. Paulo: Autores Associados, n. 118, p. 189-205, 2003.

Medeiros AB, Mendonça MJSL, Sousa GL, OLIVEIRA IP. **A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais**. Revista Faculdade Montes Belos. 2011 Set;4(1):1-17.

SANTOS, Adélia Rodrigues; BORGES , Daniela Cristina Silva. USO INDISCRIMINADO DA ÁGUA: A IMPORTÂNCIA DA CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA DENTRO DO CONTEXTO ESCOLAR. **Uso indiscriminado de água** , [S. l.], 2009

Silva AB, Mettrau M, Baretp M. O lúdico no processo de ensino-aprendizagem das Ciências. **Rev Bras Estud. Pedagógicos**, 2007; 88(220):445-458.

PALAVRAS-CHAVES: Proposta educativa, meio ambiente, sensibilização.

ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM DIANTE A VACINAÇÃO NO PERÍODO GESTACIONAL

COSTA, A.C.L.^{1,2}; FOGUEL, C.^{1,2}; MILAGRES, C.S.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

acarolinalopesc@gmail.com, claricemilagres@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países que oferece o maior número de imunobiológicos de forma gratuita a diversos grupos populacionais. Atualmente no país são ofertados 44 produtos entre vacinas, soros e imunoglobulinas (BRASIL, 2014).

Essas vacinas são ofertadas a comunidade pelo serviço privado ou pelo Sistema Único de Saúde (BRAGA; MOCHIZUKI, 2017).

Os imunobiológicos são considerados seguros e eficazes na prevenção de doenças infecciosas, mantendo controle ou erradicação de doenças imunopreveníveis. O Programa Nacional de Imunizações (PNI) é mantido pelo Ministério da Saúde para a prevenção de importantes doenças transmissíveis (BRASIL, 2014).

A gravidez constitui um período do ciclo de vida, que na maioria das vezes poderia transcorrer sem desvios da saúde, porém, envolve uma crise adaptativa caracterizadas transformações fisiológicas, emocionais, interpessoais e sócios demográficas, as quais se aplicam em um potencial de risco eminente e por isso demanda atenção caráter multidisciplinar de saúde (SANTOS; MATÃO, 2014, p.100). O profissional enfermeiro é considerado apto a realizar consultas de pré-natal, no acompanhamento de gestantes com baixo risco, sendo atribuídas a ele ações como: solicitação de exames; abertura do sistema de informação de saúde (SIS); realização de exame obstétrico; encaminhamentos necessários; preparo para o parto; orientações sobre os cuidados com o recém-nascido e sobre a amamentação; vacinação; e também tem a promoção de vínculo entre mãe e bebê (DUARTE; ALMEIDA, 2014, p.1030).

A imunização gestacional se faz importante, devido ao fato de que durante a gestação, as mães transferem os anticorpos adquiridos através da vacinação, previamente por meio da placenta e após o parto, pelo leite materno. Essa proteção é indispensável nos primeiros meses de vida, já que o sistema imunológico ainda está se desenvolvendo, tornando-os mais susceptíveis a diversas doenças, tais como, tétano, coqueluche, hepatite B, difteria e influenza, que poderiam ser evitadas com a adesão a vacinação gestacional (BRASIL, 2018).

OBJETIVO

Esse estudo tem como objetivo identificar na literatura a assistência prestada pela equipe de enfermagem à gestante diante à necessidade de realizar a vacinação neste período.

REVISÃO DE LITERATURA

Com modificações emocionais e do corpo por um todo, a gravidez se torna uma experiência com particularidades opostas para cada gestante, podendo assim se tornar mais vulnerável, abrangendo assim, além dos serviços de saúde a sua própria

família. Logo, vem sendo adotada uma política de saúde para diminuição da mortalidade materna e fetal utilizada durante o pré-natal (DUARTE e ALMEIDA, 2014). O momento anterior ao parto é considerado pelo Ministério da Saúde como pré-natal, onde são aplicadas diversas condutas, como auxílio na realização de exames, esclarecimento de dúvidas, monitoramento da vacinação, visando o coletivo como, a saúde materna e fetal (DUARTE e ALMEIDA, 2014).

Os imunobiológicos são disponibilizados a população por meio de redes privadas e pelo Sistema Único de Saúde (SUS). No SUS as condutas de vacinação são estruturadas pelo Programa Nacional de Imunização (PNI), esse programa proporciona aquisição centralizada de vacinas, estabelecendo uma ferramenta significativa para ascensão da equidade, fazendo com que os municípios mais desfavorecidos do País possam se enquadrar na mesma cobertura vacinal que os mais desenvolvidos. O PNI realizou também, a inclusão de um logradouro nacional que é responsável por 96% dos imunobiológicos disponíveis a população (SILVA JUNIOR, 2013).

A partir da imunização é proporcionado ao indivíduo imunização ativa e/ou passiva. Para que este procedimento seja efetuado com êxito, as atividades de imunização devem ser exercidas aderindo métodos adequados durante todo o processo de administração dos imunobiológicos. A imunidade ativa, é obtida de modo artificial, ou seja, é adquirida a partir da administração de vacinas, que após o contato com o antígeno, seja promovido uma resposta imunológica, gerando anticorpos específicos para o indivíduo. A imunidade passiva é instantânea, mas transitória, é conferida a um indivíduo por meio da passagem de anticorpos maternos por via transplacentária, por meio da amamentação e/ou imunoglobulinas específicas (BRASIL, 2014).

Para que os imunobiológicos sejam liberados a população ele é sujeito a várias etapas de avaliações, do começo ao fim, sendo assim certificado e ofertado a população com segurança. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), órgão vinculado ao Ministério da Saúde atua nas atividades primordiais que garantem a qualidade do produto. Eventos adversos como febre, dor local, podem ocorrer, porém as complicações causadas pelas doenças pelas quais as vacinas protegem, são maiores do que essas reações momentâneas. Todos os eventos adversos são supervisionados após a validação do imunobiológico, proporcionando seguimento do monitoramento de segurança do produto (BRASIL, 2019).

As campanhas antivacinação são um grande obstáculo, pois colocam em risco a saúde de toda a população (RIBEIRO; FRANCO; SOARES, 2018).

Nos dias de hoje através de ampla plataforma digital, a transmissão de informações ocorre de maneira progressiva e acelerada, compartilhada sem prudência e fundamento (SILVA; LUCE; SILVA FILHO, 2017).

Conforme Delmazo e Valente (2018), a população é induzida ao erro pelo fato de que as notícias são de fácil acesso, e não apenas notícias verdadeiras, mas também as *fake news* e essa tem um grande poder de persuasão. Sendo assim, se faz necessário enfatizar a importância da vacinação, para que a população não seja influenciada.

Dados do PNI referentes ao período de 2014 a 2018, apresentam a taxa de 40,21% de coberturas vacinais referente a dTpa em gestantes, quando a recomendação de cobertura estabelecida pela Organização Mundial de Saúde é de 100% evidenciando a baixa adesão, a taxa da cobertura vacinal relacionado a Hepatite B apresenta o percentual 94,60%, porém, nesse total, está inclusa toda a população imunizada e não somente as gestantes, em geral a atuação dos profissionais de saúde são

indispensáveis devido ao contato com esse público específico, com objetivo de definir táticas para vacinação de toda a população alvo (BRASIL, 2019).

O Ministério da Saúde (MS), desde o ano de 2000, abrange a política de humanização, na qual está inclusa a realização do acolhimento e também o Programa de Humanização do Parto e Nascimento (PHPN). Esse programa tem total vínculo com o pré-natal, parto e puerpério, o que credita em uma participação ativa das gestantes e possibilita um cuidado obstétrico de maior efetividade, no qual, os direitos da mulher são inclusos como diretrizes institucionais (COSTA et al., 2013).

A assistência prestada pela equipe de enfermagem contribui com êxito para a diminuição da mortalidade materna, tendo em vista que o foco principal é conservar a saúde da gestante e do feto, garantindo a profilaxia e a constatação preliminar das adversidades da gestação, assim como, recurso terapêutico adequado de patologias maternas pré-existentes. Englobando também, instruções sobre hábitos saudáveis e modificações provenientes da gravidez, tal como a preparação da gestante para o parto e o puerpério (GRANGEIJO; DIÓGENES; MOURA, 2008).

A consulta de Enfermagem é um método efetivo para a constatação prévia de desvios de saúde e supervisão de medidas estabelecidas, tais quais, dizem respeito ao bem-estar das gestantes. A assistência do enfermeiro durante o atendimento permite a identificação de complicações e as decisões a serem tomadas. Para isso, deve ser direcionada pela Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), que é um método científico com aplicação específica, que faz com que o cuidado de Enfermagem seja adequado, individualizado e efetivo (OLIVEIRA et al., 2012).

Entretanto, para a segurança efetiva da saúde materna durante todo o período da gestação, é necessário que sejam realizadas condutas eficazes na assistência de pré-natal, no sentido de que detenham os problemas que possam interferir na garantia de um parto sem intercorrências. Sendo esse um dos principais papéis durante a assistência de Enfermagem (SANTOS e MATÃO, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desse estudo conclui-se que a assistência de enfermagem durante o período gestacional é fundamental, pois, com o amplo acesso a mídias sociais, esse público está propenso a diversas informações sem fundamento, e com a maior proximidade da cliente durante o acompanhamento pré-natal, o enfermeiro pode desconstruir aspectos negativos criados a partir de informações falsas, permitindo a realização de orientações efetivas e cuidados necessários. Além de que, pode orientar sobre a vacinação e os benefícios tanto para a gestante quanto para o bebê.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAGA, PCV; SILVA, AEBC; MOCHIZUKI, LB et al. **Incidência de Eventos Adversos Pós-Vacinação em crianças**. Rev enferm UFPE on line. Recife, 2017. Disponível em: < file:///C:/Users/Usuario/Downloads/231174-75154-1-PB.pdf > Acesso em: 10 de junho de 2018.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação**. Brasília, 2014. 13 p. Brasil. Ministério da Saúde, Programa Nacional de Imunizações 40 anos. Brasília; 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de normas e procedimentos para vacinação**. Brasília; 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vacinação: quais são as vacinas, para que servem, por que vacinar, mitos.** Brasília; 2019.

BRASIL, Ministério da Saúde. Tecnologia da Informação a Serviço do SUS. **IMUNIZAÇÕES - COBERTURA - BRASIL.** Brasil, 2019. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defctohtm.exe?pni/cnv/cpniuf.def>>. Acesso em: 17 abr. 2019.

COSTA, Katyanne Ferreira da et al. Percepção das gestantes sobre a assistência prestada pelo enfermeiro durante o pré-natal. **Revista Interdisciplinar Uninovafapi**, [s.l], v. 4, n. 6, p.86-94,dez. 2013. Disponível em: <https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/viewFile/118/pdf_70>. Acesso em: 06 abr. 2019.

DELMAZO, C.; VALENTE, J. C. L. **Fake news nas redes sociais online: propagação e reações à desinformação em busca de cliques.** Media & Jornalismo, v.18, n.32, p.155-169, 2018. Disponível em: < https://doi.org/10.14195/2183-5462_32_11>. Acesso em: 27 mar. 2019.

DUARTE, Sebastião Junior Henrique; ALMEIDA, Eliane Pereira de. O papel do Enfermeiro do programa saúde da família no atendimento pré-natal. **Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro**, Minas Gerais, p.1029-1035, jan. 2014. Disponível em: <<http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/1370>>. Acesso em: 26 maio 2018.

GRANGEIRO, Gisele Ribeiro; DIÓGENES, Maria Albertina Rocha; MOURA, Escolástica Rejane Ferreira. Atenção Pré-Natal no Município de Quixadá-CE segundo indicadores de processo do SISPRENATAL. **Revista de Enfermagem**, Quixadá, p.105-111, maio 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v42n1/14.pdf>>. Acesso em: 11 mar. 2019.

OLIVEIRA, Sherida Karanini Paz de et al. Temas abordados na consulta de enfermagem: revisão integrativa da literatura. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, p.155-161, fev. 2012. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/html/2670/267022810023/>>. Acesso em: 05 abr. 2019.

RIBEIRO, Barbara Cristina Marques dos Santos; FRANCO, Isabela de Melo; SOARES, Isabela de Melo. COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO: As *fake news* no contexto da vacinação. **Múltiplos Olhares da Ciência da Informação**, Belo Horizonte, p.1-15, nov. 2018. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/moci/article/view/3762/2198>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

SANTOS, Wania Cristina Leal Barbosa; MATÃO, Maria Eliane Liégio. A assistência de Enfermagem Obstétrica na Prevenção da Mortalidade Materna. **Ensaio e Ciência: Biológicas, Agrárias e da Saúde**, Goiás, v. 18, p.99-103, 2014. Disponível em: <www.pgsskrotom.com.br/seer/index.php/ensaioemciencia/article/view/1106>. Acesso em: 11 mar. 2019.

SILVA, Leila Morás; LUCE, Bruno; SILVA FILHO, Rubens da Costa. IMPACTO DA PÓS-VERDADE EM FONTES DE INFORMAÇÃO PARA A SAÚDE. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, Rio Grande do Sul, v. 13, p.271-286, 2017. Disponível em: <<https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/892/665>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

SILVA JUNIOR, Jarbas Barbosa da. 40 anos do **Programa Nacional de Imunizações: uma conquista da Saúde Pública brasileira**. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília , v. 22, n. 1, p. 7-8, mar. 2013. Disponível em <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167949742013000100001&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 05 abr. 2019.

PALAVRA-CHAVES: Vacinação, Imunização Materna, Assistência de Enfermagem.

DESAFIOS DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE FRENTE À EDUCAÇÃO PERMANENTE

NASCIMENTO, M.S.^{1,2}; CREPSCHI, J.L.B.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

marciafarm1@gmail.com , jairacrepschi@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A Educação Permanente em Saúde é regulamentada no Brasil pela Política Nacional de Educação Permanente em Saúde que visa promover a educação dos profissionais voltada para as reais necessidades dos serviços de Saúde e onde haja um ambiente reflexivo de trabalho (MOREIRA *et al.*, 2017).

Sendo a educação permanente um forte elemento na gestão do trabalho, pois fortalece as discussões coletivas focadas nos processos de cada instituição de saúde, que favorecem a transformação das práticas, mudanças na organização do trabalho e aumento a percepção dos sujeitos envolvidos no cuidado (SANTOS *et al.*, 2015).

Na Atenção Primária estas ações são de extrema importância e devem fazer parte do cotidiano de trabalho e baseiam-se “Num processo pedagógico que propicie maior capacidade de análise, intervenção e autonomia para o desenvolvimento de práticas transformadoras [...]” (MOREIRA *et al.*, 2017).

Com a inserção da atenção básica os profissionais de saúde passaram a ter mais contato com o processo saúde/ doença das populações e a percepção de que as práticas já realizadas deveriam ser reorientadas, utilizando-se novas estratégias educacionais para enfrentar as problemáticas nos processos de trabalho. Sendo que essas estratégias buscam formar profissionais atuantes e críticos no ambiente de trabalho capazes de reconhecer as reais necessidades da população assistida, inserindo a mesma em seu próprio cuidado (GUIMARÃES *et al.*, 2015).

Dada a importância da atuação dos profissionais de enfermagem em nível de Atenção Primária à Saúde (APS) e a sua capacidade de transformação, tendo como ferramenta a Educação Permanente, objetiva-se com este estudo identificar quais os principais desafios destes profissionais que atuam na APS quanto à implantação da educação permanente no cotidiano de trabalho.

OBJETIVO

O objetivo do estudo foi identificar na literatura quais os desafios enfrentados pelos profissionais de enfermagem na Atenção Primária à saúde na implantação da Educação Permanente em saúde.

REVISÃO DE LITERATURA

Trata-se de uma revisão de literatura foram utilizados os seguintes bancos de dados: Base de dados de enfermagem (BDENDF), Scielo (Scientific Eletronic Library Online), Dialnet, LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), e dados do Ministério da Saúde, os critérios de inclusão foram artigos publicados entre o período de 2013 a 2018, somente na língua portuguesa e que apresentaram relevância para o tema estudado. Utilizou-se como descritores: Educação Permanente em Saúde, Estratégia de Saúde da Família e Enfermagem. Obteve-se 100 artigos

como amostra inicial e após leitura do resumo foram incluídos 18 artigos. Foi realizada análise descritiva dos dados obtidos por meio da leitura integral dos artigos.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa, protocolo nº 432/2018.

Através da leitura dos dados obtidos foi possível identificar quais os desafios dos profissionais de enfermagem na execução da educação permanente de acordo com a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde na APS, foram evidenciados alguns fatores que dificultam a concretização desta política, como a dificuldade no desenvolvimento e condução de práticas educativas que sejam capazes de promover transformação por conta da complexidade da temática (VIANA DM *et al.*, 2015).

Destaca-se que apesar dos profissionais em cargos de gestão reconhecerem a importância da educação permanente em saúde como método eficaz na consolidação das equipes de trabalho e qualificação da assistência, há déficits na compreensão da forma com que ocorre esse processo na prática, ou seja, dá-se enfoque a transmissão apenas de conhecimentos técnicos e atualizações fragmentadas, que não propiciam um preparo dos profissionais para as demandas do trabalho e para atendimento das necessidades dos usuários da APS (VENDUSCROLO *et al.*, 2016).

Além disso, constatou-se que a definição dos conceitos de educação permanente e continuada ocorre de forma equivocada, pois em pesquisa realizada com gestores municipais de saúde de Santa Catarina, os mesmos definiram educação permanente como atualizações realizadas por profissionais para transmissão de conhecimento técnico utilizando-se métodos tradicionais de capacitação, outro fator levantado pelo estudo é a falta de formação específica dos gestores na área da saúde pública (VENDUSCROLO *et al.*, 2016).

Estes dados relacionam-se com os obtidos em estudo sobre as perspectivas de enfermeiros na Estratégia de Saúde da Família sobre educação permanente em saúde, onde o profissional de enfermagem ressalta carência no incentivo pelos gestores dos serviços de saúde na aplicação da mesma, fator que tem como consequência a diminuição na resolutividade das ações realizadas (VIANA DM *et al.*, 2015).

Os profissionais responsáveis por repassar informações técnicas e capacitar as equipes dos municípios pelos quais responde, relatam ausência de planejamento antecipado dos processos de trabalho e a divisão entre os serviços, ou seja, a gestão separe-se da assistência e ambos da vigilância que são atribuições dos setores de epidemiologia, atenção básica e as redes de núcleo de atenção saúde, pois cada um destes serviços avalia somente os programas pelos quais são responsáveis não havendo assim comunicação entre os setores o que impossibilita uma atenção integral aos usuários do Sistema Único de Saúde (ROSSETTI *et al.*, 2019).

Porém a educação permanente em saúde tem como objetivo a promoção da reflexão de problemáticas decorrentes do próprio processo de trabalho devendo ocorrer de maneira contínua, que objetiva a valorização e o desenvolvimento de uma consciência crítica (MOREIRA *et al.*, 2017).

Por isso requer que as práticas educativas promovam a participação tanto dos profissionais de saúde quanto dos usuários do sistema, de forma democrática e comunicativa, assegurando assim ações que melhorem a qualidade dos serviços de saúde (MONTEIRO *et al.*, 2017).

Ocorre também a desvalorização dos entendimentos dos Agentes Comunitários de saúde nos processos de aprendizagem-ensino, sendo que estes profissionais são de extrema importância para o reconhecimento dos desafios e das situações de saúde das comunidades, pois também estão inseridos nela (LOPES, 2014).

Embora haja transformações nos processos de capacitação das equipes que atuam na APS, nota-se que ainda há obstáculos que estão correlacionados com a complexidade da percepção dos processos que envolvem a Política de Gestão do trabalho e Educação Permanente em Saúde dificultando assim a concretização destas políticas na rotina das unidades de saúde (SANTOS *et al.*, 2015).

Na aplicação de treinamento para profissionais que atuam em equipes de Estratégias de Saúde da Família identificou-se por parte dos aplicadores a necessidade de uma nova didática de ensino no curso, porém foi encontrada resistência dos participantes em relação aos métodos, pois os mesmos persistem em sustentar a idéia de uma educação tradicional e rejeitam a dinâmica da problematização e reflexão dos processos que interferem nos processos de trabalho (MEDEIROS, 2015).

Demonstrou-se também que a demanda elevada de usuários para as equipes de trabalho, vinculada também ao excesso de atividades atribuídas ao enfermeiro são desafios enfrentados no processo de trabalho, estes fazem com que não haja tempo para a realização de atividades educativas, favorecendo assim práticas centralizadas em procedimentos técnicos (VIANA DM *et al.*, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se com este estudo que os desafios enfrentados pelos profissionais da APS em relação à Educação Permanente em Saúde são multifatoriais, ou seja, existem diversos aspectos que dificultam a implantação desta política, mesmo havendo a concepção de que a mesma pode ser uma ferramenta fundamental para a melhoria dos processos de trabalho e da qualidade de vida das populações assistidas, pois se executada de forma eficaz possui um grande potencial de transformação. Porém se fazem necessários maiores investimentos em ações que promovam um ambiente de constante ensino-aprendizagem, tanto dos gestores quanto dos profissionais envolvidos no cuidado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, G.G.; AERTS, D. As Práticas Educativas em Saúde e a Estratégia Saúde da Família. **Revista Ciência Saúde Coletiva**, v. 16, n. 1. Rio de Janeiro, jan. 2011.

BRASIL. PORTARIA Nº 1.996, DE AGOSTO DE 2007. **Dispõe sobre as diretrizes para a implantação da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde.** Sistema de Legislação da Saúde.

BURG CECCIM, Ricardo; FEUERWERKER C. M, Laura. O Quadrilátero da Formação para a Área da Saúde: Gestão, Atenção e Controle Social. **PHYSIS: Revista Saúde Coletiva, Rio de Janeiro**, 14(1): 41-65, 2004.

CARVALHO SILVA, GleyaneThalyta *et al.* Percepção dos Profissionais de Saúde da Atenção Primária Sobre a Educação Permanente em Saúde. SANARE: **Revista de Políticas Públicas. Sobral, Ceará**, v.15. nº 2, 2016.

FARAH FRANCISCO, Beatriz. **A Educação Permanente no Processo de Organização em Serviços de Saúde: As Repercussões do Curso Introdutório para Equipes de Saúde da Família- Experiência do Município de Juiz de Fora/MG.** 272 f. Tese (Doutorado)- Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 2006.

FAKHOURI, P, A.; FRANCISCHETTI, I.; VIEIRA, M, C. Proposta de Educação Permanente para conselheiros municipais de saúde: relato de experiência. **Revista Baiana de Saúde Pública**. v.40,p.1029-1040,out/dez.2016.

LIOBIONDO WOOD, Geri; HABER, Judith. **Pesquisa em Enfermagem: Métodos, Avaliação Crítica e Utilização**. 4º. ed. Guanabara koogan. 2001.

LOPES, F, V. Percepção e prática dos profissionais da Estratégia de Saúde da Família sobre Educação Permanente em Saúde: um estudo na ótica da pesquisa ação. **Revista Gaúcha de Enfermagem**.vol.35.no.3.Porto Alegre. Set.2014.

MEDEIROS, M, C. Lis. Educação Permanente como Instrumento de Mudança na Rede de Atenção à Saúde com Foco na Estratégia Saúde da Família: Relato de Experiência. **Revista Ciência Plural**, Piauí, 1(1): 65-74, 2015.

MOREIRA,S,K, et al. Educação Permanente e qualificação profissional para atenção básica.**Revista Saúde e Pesquisa**,v.10,n. 1,p.101-109,jan/abr.2017.

VENDRUSCOLO, Carine *et al.* Educação Permanente Como POTENCIALIZADORA da Gestão do Sistema de Saúde Brasileiro: Percepção dos Gestores.**Revista de Enfermagem da UFSM**. v.6, n. 1, 2016 Abr./ Jun.; 6(1) 134-144.

MONTEIRO, C,S,M.; MORAES, L,C,T. Educação Permanente para o controle social: uma ferramenta para a gestão participativa e compartilhada. **Boletim do Instituto de Saúde- BIS**; 18(2): 10,dez.2017. Ilus.

SANTOS MAIA, Adriano *et al.* Desafios à Gestão do Trabalho e Educação Permanente em Saúde para a produção do Cuidado na Estratégia Saúde da Família. **Revista APS**. 2015 jan/mar; 18(1): 39-49.

PALAVRA-CHAVES: Educação Permanente, Estratégia de Saúde da Família, Enfermagem

LESÃO POR ESFORÇO REPETITIVO: UMA REFLEXÃO SOBRE A ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM FRENTE À SAÚDE OCUPACIONAL DE TRABALHADORES INDUSTRIAIS

ARAÚJO, D.M.N.^{1,2}; DORIGAN, G.H.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

diessikanascimento21@gmail.com, giselehd@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

No ano de 1970, as lesões por esforços repetitivos foram identificadas no Brasil pois foram responsáveis por acometer várias categorias de trabalhadores. No final de 1980, o Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS) divulgou um documento, que orientava os gestores para reconhecerem a LER como doença ocupacional do trabalhador (DUARTE *et al.*, 2012).

Através desse crescimento, atingiu outros países tornando-se conhecida como um problema de saúde pública, sendo intensificada pelas transformações das tecnologias modernas e capacitação dos trabalhadores (MORAES; BASTOS, 2013).

Somente em 1991 que os sinais e sintomas dessa doença passaram a ser chamados de Lesão por Esforço Repetitivo, já que sua etiologia estava associada a atividades repetitivas praticadas em períodos longos de trabalho (MELO *et al.*, 2013).

A Lesão por Esforço Repetitivo (LER) é um termo que se refere aos distúrbios ou doenças do sistema músculo-esquelético, principalmente de pescoço e membros superiores que atinge músculos, nervos e tendões, relacionados comprovadamente ou não, ao trabalho, cujo sintomas mais frequentes são a dor e a invalidez do trabalho. É uma doença que causa também irritações e inflamações em razão da sobrecarga do sistema (SETTIMI; TOLEDO; PAPARELLI, 2000).

Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizado pelo IBGE, mostrou que em 2013, 3.568.095 trabalhadores disseram ter tido o diagnóstico de LER. Dentre as doenças ocupacionais, sendo a mais frequente nas estatísticas da Previdência Social. O trabalho tem um papel importante na vida do homem, pois, além de ser fonte do seu sustento, ele pode ser útil, produtivo e valorizado. Entretanto, quando realizado sob condições impróprias, pode provocar prejuízo à saúde, como a dor, que é caracterizada ainda por possuir origem multifatorial (MACIEL, FERNANDES & MEDEIROS, 2006).

OBJETIVO

Este estudo teve como objetivo descrever e analisar ações de enfermagem para trabalhadores industriais portadores de Lesão por Esforço Repetitivo.

REVISÃO DE LITERATURA

Trata-se de um estudo de revisão de literatura, descritiva de abordagem qualitativa. Essa abordagem combina as naturezas científica e artística da enfermagem para aumentar a compreensão da experiência de saúde humana (LOBIONDO-WOO; HABER, 1998).

Na pesquisa descritiva realiza-se o estudo, a análise, o registro e a interpretação dos fatos do mundo físico sem a interferência do pesquisador. São exemplos de pesquisa descritiva as pesquisas mercadológicas e de opinião (BARROS E LEHFELD, 2007). As bases de dados utilizadas foram SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), BIREME, LILACS e buscas eletrônicas, foram encontrados oito artigos, e destes, quatro foram selecionados para o estudo. Foi utilizado também por meio da busca ativa de livros na biblioteca do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas. Foram usados os descritores: Saúde do Trabalhador, LER e enfermagem.

A partir de então utilizando o seguinte critério de inclusão, artigos que estivessem no idioma português, do ano de 2004 a 2016, publicados no Brasil a partir dos títulos. E como critério de exclusão, artigos que não foram encontrados os descritores no resumo.

Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, com o número de inscrição 436/2018.

Entre o período de 2007 a 2015 foram notificados no SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) 17.537 casos de LER entre trabalhadores da indústria no Brasil, o que representa 47,9% das notificações desse diagnóstico para o período estudado.

No cotidiano dos trabalhadores, as atividades são traçadas para desempenharem menos esforços nas tarefas, porém os movimentos repetidos, sobrecarregam o mesmo grupo muscular, pela manutenção de uma postura inadequada e durante longos períodos, que ao serem associados a outros fatores predisponentes podem levar ao desenvolvimento de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (MEDEIROS; SEGATO, 2013, p. 49).

O termo LER é uma síndrome constituída por várias doenças, tais como, tendinite, tenossinovite, epicondilite e síndrome do túnel do carpo. O ambiente de trabalho que cobra e/ou causa esforço excessivo, movimentos repetitivos, estresse, má postura, vibração, dentre outras más condições de trabalho que sobrecarreguem o sistema osteomuscular do funcionário, causam ou potencializam o desenvolvimento da LER (MARINS, 2015).

As consequências causadas pela LER são responsáveis pela maior parte dos afastamentos do trabalho e pelos custos com pagamentos de indenizações, tanto no Brasil como na maior parte dos países industrializados. Além dos gastos com afastamentos, indenizações, tratamentos e processos de reintegração ao trabalho, um outro aspecto importante para os indivíduos acometidos por essas lesões é a discriminação pelos outros colaboradores e o psicológico afetado. A partir da recidiva de queixas, o trabalhador é visto como um problema pela supervisão e pela gerência da empresa. Também é comum que seja discriminado pelos colegas de trabalho, que se sentem sobrecarregados pelo fato de o colega “doente” reclamar de dor e faltar ao serviço (WALSH et al., 2004).

A assistência de enfermagem no trabalho, busca garantir suporte para o ser humano no ambiente de trabalho, sendo executado em condições que cooperem para a saúde do trabalhador e conseqüentemente melhorar a qualidade, reduzindo-as através de ações como a prevenção, promoção e reabilitação dos trabalhadores industriais. Ao promover a saúde do trabalhador, o enfermeiro do trabalho busca valorizar o ser humano como um todo, contribuindo na redução de doenças do trabalho e acidentes (SOUZA et al., 2013).

O enfermeiro do trabalho, é responsável por cuidar dos colaboradores em seu ambiente laboral, realizando avaliações periódicas, dando-lhes assistência quanto às queixas trazidas, identificando e eliminando os fatores causais. Ele é capaz de realizar

treinamentos para a equipe, com o intuito de zelar pela saúde, realizando assim, a promoção de ações preventivas na atenção primárias (SOUZA et al., 2013).

No que se refere ao contexto trabalhista, a Norma Regulamentadora (NR) 17 tem como objetivo, estabelecer regras que permitam a adaptação das condições de trabalho às características dos trabalhadores, de modo a dispor o máximo de conforto, segurança e desempenho eficaz (HIPOLITO et al., 2011).

De acordo com a afirmação acima, é possível entender que a enfermagem do trabalho, depende das normas reguladoras, a fim de, proporcionar uma melhor prevenção e cuidados aos trabalhadores. Sendo assim, a Norma Reguladora 17 é de fundamental importância, pois é uma base para o enfermeiro atuar diante das condições de trabalho (MEDEIROS; SEGATTO, 2012, p. 51).

O enfermeiro do trabalho, deve orientar os operários no que diz respeito à postura na qual eles trabalham, pois, manter a coluna ereta durante o trabalho e fazer alongamentos, diminui, consideravelmente, a ocorrência das lesões por esforços repetitivos. Além disso, o enfermeiro deve avaliar e ajustar o ambiente de trabalho, às necessidades psicofisiológicas do trabalhador da linha de produção (DUARTE et al., 2012).

É possível notar que, há muito o que melhorar nessa área, dentro de grandes empresas e indústrias onde passa despercebido a falta de um enfermeiro do trabalho. Pois os problemas no ambiente de trabalho só serão identificados a partir de relatos dos próprios trabalhadores ao enfermeiro do trabalho onde o próprio é capaz de promover ações preventivas de saúde e traçar meios que solucionem os problemas identificados assim como adaptar o trabalhador no ambiente onde são exercidas suas funções preservando-o de riscos que venham afetar sua saúde (SANTOS et al., 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os principais fatores de risco que contribuem para o surgimento da LER no trabalhador industrial podem ser compreendidos como: distúrbios psicológicos, trabalhos repetitivos, longas jornadas de trabalho, locais insalubres e falta de atenção às condições laborais. Analisou-se que é de suma importância aos enfermeiros, a compreensão de que a LER possui causas multifatoriais.

Desse modo, os autores apresentam soluções como, a diminuição da insalubridade no local de trabalho, a necessidade de uma assistência que possa apontar, sistematizar e promover a qualidade de vida do trabalhador. Evidenciaram também, a necessidade de mais estudos nesta área, que possam contribuir para melhor avaliar essas tendências, pois há poucos trabalhos científicos para esclarecer à demanda através dos descritores.

É possível destacar ainda, a importância de propiciar um ambiente de trabalho adequado e seguro para o trabalhador na realização de suas atividades, pois ele é um agente que influencia positivamente na saúde do profissional e ainda evitar que, futuramente, ao invés da equipe cuidar da clientela, seja cuidada por ela mesma.

A equipe de enfermagem possui não só a função de proporcionar ao trabalhador condições de um ambiente de trabalho adequada, mas também, prestar assistência e atenção que esse colaborador precisa frente à uma queixa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DUARTE, A. F et al. Fatores de risco para distúrbios osteomoleculares relacionados ao trabalho – DORT em profissionais de enfermagem. **Revista de pesquisa: cuidado é fundamental online**, p. 53-56. Disponível em: <

http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/1700/pdf_556
Acesso em: 23 de abr. 2019.

GONTIJO, R. S. et al. Análise dos distúrbios osteomoleculares relacionados à ergonomia aciaria. **Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro**, v. 2, n. 2, 2012. Disponível em: < <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/244> >
Acesso em: 23 de abr. de 2019.

HIPÓLITO, R. L. A incidência de distúrbios musculoesqueléticos em trabalhadores da equipe de enfermagem em Campos dos Goytacazes. **Revista de pesquisa: cuidado é fundamental online**. Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 20-23. Disponível em <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=BDENF&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=21997&indexSearch=ID> > Acesso em: 23 de abr. 2019.

MACIEL, Alvaro Campos Cavalcanti; FERNANDES, Mariana Barros; MEDEIROS, Luciana Souto. Prevalência e fatores associados a sintomatologia dolorosa entre profissionais da indústria têxtil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 9, n. 1, p.94-102, mar. 2006. Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/registo/referencia/0000000227>>. Acesso em: 23 nov. 2017.

MARINS, Renan. **Lesões por esforços repetitivos: distúrbios osteomoleculares relacionados ao trabalho-LER/DORT na função exercida pela classe dos bancários: A LESÃO POR ESFORÇO REPETITIVO EM FUNCIONÁRIOS BANCÁRIOS**. 2015. Disponível em: <<https://marins.jusbrasil.com.br/artigos/301284265/lesoes-por-esforcos-repetitivos-disturbios-osteomoleculares-relacionados-ao-trabalho-ler-dort-na-funcao-exercida-pela-classe-dos-bancarios>>. Acesso em: 23 nov. 2017.

MEDEIROS, U. V, SEGATTO, G. G. Lesões por esforços repetitivos (LER) e distúrbios osteomusculares (Dort) em dentistas. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 69, n. 1, 2012. Disponível em: < <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rbo/v69n1/a12v69n1.pdf>>
Acesso em: 23 de abr. de 2019.

MELO, V. F. et al. Incidência de distúrbios osteomoleculares relacionados ao trabalho (DORT), em trabalhadores do setor administrativo do Instituto Nacional de Metrologia, qualidade e tecnologia (INMETRO). **Revista Saúde Física e Mental**, v. 2, n. 1, 2013. Disponível em: <<https://revista.uniabeu.edu.br/index.php/SFM/article/view/851/831>>
Acesso em: 23 de abr. de 2019.

MORAES, P. W. T., BASTOS, A. V. T. As LER/DORT e os fatores psicossociais. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, v. 65, n.1, 2013. Disponível em: < http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-52672013000100002> Acesso em: 23 de abr. de 2019.

SETTIMI, Maria Maeno; TOLEDO, Lúcia Fonseca de; PAPARELLI, Renata. **LESÕES POR ESFORÇOS REPETITIVOS (LER) DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO (DORT)**. 2000. 38 f. TCC (Graduação) - Curso de Saúde Pública, Centro de Estudos em Saude e Trabalho - Cest, São Paulo, 2000.

SANTOS, Millena Raiane Souza; MOTA, Geska Veloso; FARIA, Denise Carvalho do Carmo. A Enfermagem do Trabalho frente Lesões por Esforços Repetitivos/Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho. **Revista Eletrônica de Enfermagem do Centro de Estudos de Enfermagem e Nutrição**, Goiânia, v. 2, n. 2, p.1-15, jan. 2013. Disponível em: <[http://www.cpgls.pucgoias.edu.br/8mostra/Artigos/SAUDE E BIOLOGICAS/A Enfermagem do trabalho frente a Lesões por esforço repetitivo Doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho.pdf](http://www.cpgls.pucgoias.edu.br/8mostra/Artigos/SAUDE_E_BIOLOGICAS/A%20Enfermagem%20do%20trabalho%20frente%20a%20Les%C3%B5es%20por%20Oesfor%C3%A7o%20repetitivo%20Doen%C3%A7as%20osteomusculares%20relacionadas%20ao%20trabalho.pdf)>. Acesso em: 23 nov. 2017

SANTOS, M. R. S., MOTA, G. V., FARIA, D. C. C., BRASILEIRO, M. E. A Enfermagem do trabalho frente a Lesões por esforço repetitivo/Doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho. **Revista Eletrônica de Enfermagem do Centro de Estudos de Enfermagem e Nutrição**, v. 2, n. 2. Disponível em <[http://www.cpgls.pucgoias.edu.br/8mostra/Artigos/SAUDE%20E%20BIOLOGICAS/A %20Enfermagem%20do%20trabalho%20frente%20a%20Les%C3%B5es%20por%20Oesfor%C3%A7o%20repetitivo%20Doen%C3%A7as%20osteomusculares%20relacionadas%20ao%20trabalho.pdf](http://www.cpgls.pucgoias.edu.br/8mostra/Artigos/SAUDE%20E%20BIOLOGICAS/A%20Enfermagem%20do%20trabalho%20frente%20a%20Les%C3%B5es%20por%20Oesfor%C3%A7o%20repetitivo%20Doen%C3%A7as%20osteomusculares%20relacionadas%20ao%20trabalho.pdf)> Acesso em 24 abr. de 2019.

TRABALHO, Ministério do. **LER/DORT atinge 3,5 milhões de trabalhadores**. 2016. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/noticias/detalhe-da-noticia/2016/2/pesquisadores-da-fundacentro-comentam-sobre-a-lerdort>>. Acesso em: 23 nov. 2017.

VIEGAS, L. R. T., ALMEIDA, M. M. C. Perfil epidemiológico dos casos de LER/DORT entre trabalhadores da indústria no Brasil no período de 2007 a 2013. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbso/v41/2317-6369-rbso-41-e22.pdf>> Acesso em: 24 abr. de 2019.

WASH, I. A.P., et al. CAPACIDADE PARA O TRABALHO EM INDIVÍDUOS COM LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS CRÔNICAS. **Revista Saúde Pública**, 38 fev. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v38n2/19772.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2019.

PALAVRA-CHAVES: Saúde do Trabalhador, Lesão por Esforço Repetitivo, Enfermagem.

SHIATSU: NOVO PARADIGMA NA PROMOÇÃO DE SAÚDE E BEM-ESTAR

GOUVÊA, M.M.^{1,2}; PADILHA, E.L.^{1,3,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

marcia-fly1@hotmail.com, evandropadilha@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Sobre construir um novo conceito de saúde focado nos aspectos emocionais, estudiosos tratam como uma visão de entendimento das questões do ser, um modelo que visa num “todo” e de interação multidisciplinar, o Sistema Único de Saúde (SUS) através das Políticas Nacionais de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) de 2006 e da Portaria 154 de 24/01/08 reconhece tais práticas integrativas dando ao profissional da saúde condições de realizar atividades de desenvolvimento (FROSI; POZATTI, 2011). Como prática integrativa a terapia Shiatsu oriundo do Japão e fundamentado na Medicina Tradicional Chinesa (MTC) utiliza de simbologia para retratar as leis da natureza de forma harmônica a equilibrar o Yin-Yang, opostos complementares do mundo em duas forças fundamentais, tendo como finalidade o equilíbrio das mesmas (PNPIC, 2006). Utiliza da pressão dos dedos em pontos específicos “Tsubo” pelos canais energéticos, (RAPPENECKER; KOCKRICK, 2008) e nos Meridianos, espaços onde ocorrem fenômenos energéticos com distintas manifestações (MARTINS; LEONELLI, 2002). Segundo os autores, o Shiatsu promove o aumento do fluxo linfático e sanguíneo estagnado, auxiliando na prevenção de doenças, diminuindo as tensões e o conceito dor-tensão-dor, não utilizando de nenhum objeto ou instrumento, nem a necessidade de ingestão de produtos natureza química e com isso benefícios como bem-estar físico/mental, relaxamento entre outros são sentidos (MASSELLI, et al, 2010). Muito se tem discutido sobre os efeitos do estresse no organismo como resposta, o medo, raiva, excitação, confusão ou tristeza, tornando se mais propenso em acometer as pessoas com hipersensibilidade no sistema límbico, como sendo uma resposta do organismo tanto na área física quanto na psicológica ocasionando alterações psicofisiológicas (ABREU; SOUZA; FAGUNDES, 2012). Vários são seus aspectos, sendo a dor um deles, que pode ser de ordem aguda neurovegetativa ou crônica que provém do emocional. Esse evento pode ocorrer do nascimento a morte e envolve a falta de conhecimento dos seus princípios tornando sua assistência deficiente (SALLUM; GARCIA; SANCHES, 2012).

OBJETIVO

O objetivo desta revisão bibliográfica é apresentar o Shiatsu como novo paradigma na promoção de saúde e bem-estar.

REVISÃO DE LITERATURA

Essa revisão de literatura foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa sob parecer de nº 454/2019. As pesquisas foram realizadas com base de dados nos estudo de

avaliação, em livros, artigos, revistas e site eletrônico National Library of Medicine (Medline), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Acadêmico.

Existem várias formas para ter promoção em saúde, às pessoas precisam de objetivos determinantes para o controle da mesma, desta forma tais intervenções seriam estratégicas não só para uma vida melhor, mas também para fatores das principais causas de patologias dentro do ambiente sócio-político-econômico em que vivem (LONG, A. F., 2009).

Muito se tem discutido sobre construir um novo conceito de saúde focado nos aspectos emocionais, estudiosos tratam como uma visão de entendimento das questões do ser, um modelo que visa num “todo” e de interação multidisciplinar, o Sistema Único de Saúde (SUS) através das Políticas Nacionais de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) de 2006 e da Portaria 154 de 24/01/08 reconhece tais práticas integrativas dando ao profissional da saúde condições de realizar atividades de desenvolvimento. (FROSI; POZATTI, 2011).

Questões relacionadas com a qualidade de vida envolvem as ciências biológicas e humanas com a logicidade de considerar parâmetros mais amplos que somente o controle dos sintomas, mortalidade ou até de expectativa de vida. Alguns autores abordam como sinônimo de saúde, outros de forma mais holística (PEREIRA; TEIXEIRA; SANTOS, 2012).

Diversas são as pesquisas relacionadas à crescente demanda populacional e somada a resultados de vantagens, com isso o Ministério da Saúde em 2006 notificou a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares que enaltece a eficácia das inúmeras terapias naturais em serviços de atenção básica à saúde, para isso não oferece dúvidas sobre a necessidade da criação de métodos para implantar as Tecnologias de Informação e Comunicação incentivando a formação e capacitação dos profissionais de saúde das técnicas (RIBEIRO, et. aL, 2015).

As intervenções para melhorar a qualidade de vida ou redução da dor, podem ser inúmeras envolvendo até o uso de fármacos, tudo isso para o alívio das algias, de forma isolada ou até multidisciplinar. O Shiatsu terapia integrativa de método não invasivo utiliza de pressões com os dedos em pontos específicos para o ajuste de estruturas físicas, promovendo o fluxo de energia inata, evitando enfermidade e mantendo a qualidade de vida e o bem-estar com isso boa saúde (MASSELLI, et aL, 2010).

Na Medicina Tradicional Chinesa, todo ser vivo denota um corpo autorregulado cíclico de ação e retroação universal e dinâmica, e faz pensar na integração do homem com o meio ambiente e a filosofia do corpo, uma falha nesse sistema é a doença e variadas formas clínicas desse distúrbio têm a necessidade de tratamento adequado para cada uma (MARTINS; LEONELLI, 2002).

O princípio do tratamento está associado aos sinais sintomas, o desequilíbrio entre o Yin e o Yang, os Cinco Movimentos, os Canais e Colaterais do Zang Fu (órgãos e vísceras), do ponto de vista energético fornecem as bases biológicas no entendimento do desequilíbrio de um organismo, a enfermidade é uma reação de defesa a agressão externa, alimentar, psíquica isolada ou associada (MARTINS; LEONELLI, 2002).

Massagem orientada pelos Canais de Energia (meridianos), de diagnóstico com características próprias e particulares segue um caminho dos quatro métodos, Inspeção, Interrogatório, Investigação Audio-olfativa, Palpação, devem estar combinados mesmo cada um tendo seu valor, como lida direto com a Energia distribuídas pela rede de Canais a tomada de Pulso é dada na Palpação (MARTINS; LEONELLI, 2002).

O trajeto de um meridiano pode ser distinto, periferia num primeiro contato ao toque suave chamado de *jitsu*, reação evidente, “ruidosa” ou de profundidade no seu centro sendo necessário aprofundamento para notar a primeira reação menor evidente, dispersa o *Kyo* (RAPPENECKER; KOCKRICK, 2008).

Não há ponto definido, o Qi é influenciado pelo estado do campo vibracional podendo manter um contato profundo por um período maior, são pontos que correspondem a Acupuntura, provocando conexão com outras áreas do meridiano (RAPPENECKER; KOCKRICK, 2008).

O desprendimento interno a respiração espontânea são conduzidos pela profundidade do toque em pontos energéticos importantes, e por meio dele entrar em contato com o ego da vida, nesse processo é interessante distinguir o que se modificou e quais locais do corpo reagiram no decorrer da manipulação e no final dela, instante que tenha surgido mais união ou vitalidade, durante a manipulação ocorre de forma natural, pois surge uma conexão com o corpo do ser, o Qi vibra livremente uma agradável sensação é estabelecida (RAPPENECKER; KOCKRICK, 2008).

Compreendido como uma resposta do organismo, medo, raiva, excitação, confusão ou tristeza, o estresse tornasse mais propenso em acometer as pessoas com hipersensibilidade no sistema límbico como sendo uma resposta do organismo tanto na área física quanto na psicológica ocasionando em alterações psicofisiológicas. (ABREU; SOUZA; FAGUNDES, 2012).

A busca pelo bem-estar, qualidade de vida e outros benefícios que mantém a saúde em homeostase, cada dia mais tem sido discutido por estudiosos. O dia-a-dia rotineiro, o trabalho exaustivo, as duplas jornadas, fatores intrínsecos e extrínsecos, medo, frio, calor entre outros fatores tem acometido os homens desde a pré-história com o “estresse”, que passa ser denominado por estudos recentes de Síndrome de Adaptação Geral sendo considerado um fenômeno humano (SILVA; GOULART; GUIDO, 2018).

Através de estudos realizados com a Física e Engenharia, onde foi comparada a resistência e carga que um determinado material pudesse suportar sobre a mesma resistência antes de romper, relacionados à fadiga e o cansaço, o estresse tanto material quanto psicológico passam a ter conceitos de relação com o estudo mencionado (SILVA; GOULART; GUIDO, 2018).

Desde o nascimento até a morte a dor é um evento que envolve o cuidar da saúde, tanto do ponto de vista do cuidador como de quem irá ser cuidado, envolvendo aspectos culturais, emocionais, educacionais, afetivos, religiosos, psicológicos, de tal forma que o desconhecimento dos mesmos dificulta tal assistência (SALLUM; GARCIA; SANCHES, 2012).

Vários são os aspectos da dor, podendo ser de ordem aguda neurovegetativa ou crônica que provém do emocional, esse evento pode ocorrer do nascimento a morte e envolve a falta de conhecimento dos seus princípios e tornando sua assistência deficiente. (SALLUM; GARCIA; SANCHES, 2012).

O assunto qualidade de vida apresenta imprecisões teórico/metodológicas, dificultando assim o diálogo entre as diversas áreas e utilizando conceitos diversificados como saúde, bem-estar, estilo de vida (PEREIRA; TEIXEIRA; SANTOS, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Espera-se que com essa revisão de literatura possam ser evidenciados os efeitos da terapia integrativa do Shiatsu na promoção de saúde e bem-estar, relacionados aos seus benefícios no organismo, através dos efeitos preventivo/curativos, ou no

tratamento das disfunções e doenças específicas pelo restabelecimento do equilíbrio energético do corpo e da mente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Disponível em:
<https://www.google.com/search?q=pnpic+2006&oq=pnpic&ags=chrome.2.69i57j0l5.5884j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 03 de maio de 2019.

MASSELLI, M. R. et al. O Shiatsu como terapêutica alternativa em portadores de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Revista Dor**. São Paulo, v.11, n.3, pág.: 197- 202, jul-set, 2010.

LONG, A. F. The potential of complementary and alternative medicine in promoting well-being and critical health literacy: a prospective, observational study of shiatsu. *BMC Complementary And Alternative Medicine*, Leeds, v. 1, p.1-11, jun, 2009.

ABREU, M.F., SOUZA, T. F., FAGUNDES, D. S. Os efeitos da massoterapia sobre o estresse físico e psicológico. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente** v. 3, n. 1, pág.: 101-105, jan-jun, 2012.

SALLUM, A.M.C., GARCIA, D.M., SANCHES, M. Dor aguda e crônica: revisão narrativa da literatura. **Acta Paul Enfermagem**, 2012; 25, número especial 1, 150-4.

FROSI, T. O., POZATTI, M. L. Práticas corporais integrativas e saúde emocional. **Revista Didática Sistemica**, v. 13, n. 1, pág. 76, 2012.

RAPPENECKER, W.; KOCKRICK, M. Atlas de Shiatsu: Os meridianos de Zen – shiatsu. Editora Manole, São Paulo, 2008.

MARTINS, E.I.; LEONELLI, L. B. A Pratica do Shiatsu. São Paulo, Ed. Roca, v. 1, n.1, pág.: 347, 2002.

PEREIRA, E.F.; TEIXEIRA, C.S., SANTOS, A. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. **Revista brasileira de educação física e esporte**, São Paulo, v. 26, n. 2, pág.: 241-50, abr-jun, 2012.

RIBEIRO, A. F., et. al. Relatos de Experiência – Atendimento com técnicas de medicina tradicional chinesa em serviço de atenção básica a saúde. *Vitória/ES*, v. 3, n. 3, pág.: 143-147, 2015.

SILVA, R. M., GOULART, C.T., GUIDO, L. A. Evolução histórica do conceito de estresse. **Revista científica Sena Aires**, v. 7, n. 2, pág.: 148-56, 2018.

PALAVRA-CHAVES: Acupressão, Qualidade de vida, Medicina Holística.

A HISTÓRIA DAS MULHERES NO BRASIL E A FEMINIZAÇÃO E A GRADUAÇÃO EM PEDAGOGIA

FONSECA, J.C.^{1,2}; RIBEIRO, E.H.A.A.^{1,2}; SANTOS, G.P.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS, Araras, SP.; ² Discente; ³ Orientador.

julianacristinadafonseca@gmail.com , evelyn-ribeiro19@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O acesso ao Ensino Superior tem crescido nos últimos anos. Como verifica-se no Censo da Educação Superior (2014), foram realizadas cerca de 7,8 milhões de matrículas em contraste com o Censo de 2003, que registrou 3,9 milhões de matriculados. Segundo o Censo da Educação Superior 2014, no Brasil 1001 instituições públicas e privadas ofertam a graduação de Pedagogia e apresentam 652 mil matrículas. A partir dos dados apresentados, objetivamos compreender a presença das mulheres no ensino superior, exclusivamente na Pedagogia.

O curso de Pedagogia é um curso predominantemente feminino, as mulheres contabilizam 93% dos alunos matriculados (IDADOS, 2017). De acordo com os dados, buscamos entender por meio da História das mulheres, o seu acesso à educação, e a relação e a sua desvalorização no mercado de trabalho, procurando refletir de que forma essas trajetórias se entrelaçam e o porquê.

Por meio de questionamentos fundamentados em teorias realizadas por especialistas da área da educação e sociedade e por dados estatísticos, a pesquisa visa contribuir para ressignificação do olhar que se tem sobre a Pedagogia e a desconstrução de papéis de gênero impostos às mulheres. Intenciona-se fornecer subsídio necessário para desconstruir a concepção de que as mulheres estão intrinsecamente ligadas à vocação, amor e devoção o que as direciona a exercer papéis vistos como extensivos do lar.

O estudo torna-se relevante em razão da predominância de mulheres no curso de Pedagogia ser naturalizado ao passo em que é descartada a relação existente entre as representações sociais do ser mulher em nossa sociedade e à visão maternal que está atrelada a esta profissão. Por conseguinte, a pesquisa surge a partir da necessidade de problematizar a feminização presente no curso de Pedagogia, isto é, a quantidade majoritária de mulheres nesta graduação.

OBJETIVO

A pesquisa visa levantar reflexões e dados para analisar a relação existente entre a desvalorização da pedagoga, o fato de ser uma profissão majoritariamente feminina e as representações sociais acerca do ser mulher.

Por meio de levantamento bibliográfico buscar a relação dos tipos de trabalho que a mulher vem exercendo ao decorrer da história e suas semelhanças à vida doméstica, transformando-os à extensão do lar. À partir dos dados e análise dos mesmos, busca-se constatar se a correspondência entre a Pedagogia e a visão maternal acerca das mulheres acarreta uma menor valorização da profissão.

A docência nos anos iniciais do ensino básico é uma profissão marcada pelo cuidado, vigilância e educação que visa o desenvolvimento integral da criança, tornando

comum e naturalizado que a ocupação desse espaço seja predominantemente feminino. Devido a isso, busca-se questionar os papéis de gênero pré-estabelecidos, que influenciam e moldam a socialização de meninos e meninas de forma diferenciada enquanto crianças e se há relação com escolhas feitas durante a vida adulta nas esferas públicas e privadas.

REVISÃO DE LITERATURA

Nas primeiras décadas do século XIX, o ensino era ministrado por homens e seus alunos em sua maioria esmagadora, eram meninos de classes sociais mais abastadas. Apenas em 1827, foi assegurado pela legislação o direito das meninas de estudarem, entretanto há poucos registros de escolas criadas para este público. Sendo assim, tal direito ocorreu apenas na teoria para a maioria das meninas brasileiras.

As mulheres brasileiras tiveram acesso tardiamente à educação formal, pois a educação estava restringida a ser boa esposa, boa mãe e cuidar do lar. De acordo com Aragão de Kreutz (2011, p.109) ao afirmar que “desde o período colonial a educação feminina era restrita ao lar e para o lar, ou seja, aprendiam atividades que viabilizassem o bom governo da casa e dos filhos”. A figura da mulher em situação subalterna era naturalizada e reafirmada por afirmações de cunho histórico-filosófico. Schopenhauer afirma (apud Groult, 1993: 93) que “não deveria existir no mundo senão mulheres de interior, dedicadas à casa, e jovens aspirando a isto e que formaríamos não à arrogância, mas ao trabalho e à submissão”. Assim, a ausência de tomadas de decisões advindas das mulheres era justificada.

Segundo Santanna (2010, p. 3), “o positivismo proporcionou a consolidação das concepções de masculino e feminino”. Aos homens, era ofertado espaço nas esferas públicas, portanto, os homens trabalhavam e detinham o poder aquisitivo entre seus familiares tornando-se responsáveis ao que era provido à sua família. Para mulheres, restou a esfera privada, a educação dos filhos e cuidados com a família, sempre estando em posição subordinada ao marido. O papel da mulher no início século XIX era formar o caráter do homem educando seus filhos, objetivando que eles se tornassem os cidadãos que elas jamais teriam a oportunidade de ser por serem mulheres.

Em 1870, devido a urbanização e organização econômica da sociedade brasileira foi necessário que a educação realmente abrangesse ambos os sexos. No entanto, era enfatizado o poder e dom natural das mulheres no que tangia zelar e orientar o desenvolvimento moral do próprio filho. Acreditava-se que para o país crescer, a mulher deveria ser devidamente formada para otimizar suas ações como mãe.

No início da década de 1870, devido ao crescimento do número de mulheres alfabetizadas percebeu-se o potencial de contratação de professoras que receberiam um salário inferior aos dos homens que exerciam a mesma profissão. Os homens, por sua vez, tinham mais opções no mercado de trabalho em cargos mais valorizados social e economicamente, o que pode ter contribuído também para redução do número de professores homens.

Como as mulheres, ainda que alfabetizadas, tinham poucas opções de trabalho, lecionar lhes era desejado apesar da desigualdade salarial entre homens e mulheres. Além disso, segundo Gontijo (2003) as mulheres eram direcionadas para determinadas profissões que eram vistas como adequadas para mulheres, tais como a Enfermagem e a Pedagogia. Profissões vinculadas ao cuidar, pois tinha-se a crença de que as mulheres, por natureza, são as pessoas mais aptas para cuidar do outro,

sendo sempre devota, amável e extremamente altruísta por causa do dito “instinto maternal”.

Segundo Louro (1997, apud GONTIJO, 2003), no início do século XX o Magistério se transformou em um trabalho de mulher. O motivo disso era a ideia de que as mulheres por natureza sabiam lidar com crianças e, por isso era adequado que a elas fosse confiada a educação das crianças.

A Pedagogia apenas foi instituída em 1939, pois as mulheres tiveram necessidade pela profissionalização sistemática do Magistério. Finalmente o Magistério passou a ser reconhecido como trabalho profissional e não como extensão do lar e, houve então um espaço que possibilitasse que mulheres refletissem enquanto profissionais da área da educação. Devido essa profissionalização a mulher teve mais oportunidade de inserção no mercado de trabalho, porém vinculou-se a ideia de cuidar de crianças com ministrar aulas pela forma que ocorreu a feminização do magistério, reafirmando a ideia de que mulheres seriam aptas a tal cargo exatamente por serem aptas a tarefas domésticas. De acordo com Louro (1997, apud SILVA, 2011, pag.34), a atividade escolar é marcada pelo cuidado, vigilância, e educação, tarefas tradicionalmente femininas. Em discussões já feitas em outros trabalhos, como o de Carvalho (2010, apud SILVA 2011, p.35), os homens que seguem a profissão de professor dificilmente permanecem no ensino das séries iniciais, e quando podem trocar os espaços da sala de aula por cargos administrativos.

O levantamento de dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) acerca da mulher no ensino superior entre os anos de 1991 a 2005 revelam que as mulheres ao longo desse período representam a maior parcela das pessoas matriculadas e são também maioria entre concluintes dos cursos (RISTOFF et al., 2007). Sendo assim, questões referentes ao acesso e ao rendimento escolar não são mais atingidas pela discriminação de gênero no Brasil atual, no que tange o ensino superior. Em contrapartida, mesmo com maior acesso ao ensino superior, percebe-se por meio do mesmo estudo que as mulheres e os homens escolhem carreiras muito diferentes. O estudo apontou que em 2005, as mulheres lideraram o número de matrículas nos cursos de Pedagogia (91,3%), Enfermagem (82,9%) e Letras (80%) ao mesmo tempo em que houve baixo índice de matriculadas nos cursos de Ciência da Computação (18,8%) e nos cursos de Engenharia (20,3%). Analisando os dados, observa-se que nos cursos da área de ciências humanas ou da área da saúde há maior demanda de mulheres em detrimento da área de ciências exatas.

A Pedagogia deu maior espaço para que a mulher se inserisse no mercado de trabalho, porém vinculou a ideia de cuidar de crianças com ministrar aulas devido a forma que ocorreu a feminização do magistério, reafirmando a ideia de que mulheres seriam aptas a tal cargo exatamente por serem aptas a tarefas domésticas. De acordo com Louro (1997, apud SILVA, 2011, pag.34), a atividade escolar é marcada pelo cuidado, vigilância, e educação, tarefas tradicionalmente femininas.

Os organizadores do estudo do INEP ainda argumentam que é possível afirmar que existe afinidade entre determinadas áreas de estudo, quem ocupa postos de maior prestígio e remuneração destes postos. Observa-se que as áreas reconhecidas socialmente como “masculinas” são tidas como mais qualificadas, que habilitam seus concluintes para postos de trabalho de maior prestígio social e econômico, enquanto áreas mais “femininas” seriam menor qualificadas, perdurando assim a discriminação nas relações de gênero no mercado. (RISTOFF et al., 2007).

De acordo com as pesquisadoras (BLAY, 2004; LOURO, 2007; ROSEMBERG e AMADO, 1992; ROSEMBERG, 2001 apud ÁVILA, R. C.; PORTES, E. A. 2009) a

discrepância entre o número de matriculadas em cada curso deve-se ao fato de que a discriminação de gênero se perpetua por meio de roupagens diferentes a partir do momento em que o obstáculo a ser superado não mais é o de acesso ao ensino superior e sim a influência no processo de escolha de escolha das carreiras, provocando guetos profissionais. Tal “guetização” apontada pelas pesquisadoras (BLAY, 2004; LOURO, 2007; ROSEMBERG e AMADO, 1992; ROSEMBERG, 2001 apud ÁVILA, R. C.; PORTES, E. A. 2009) se refere à demarcação de áreas de trabalho de acordo com o sexo, fazendo com que mulheres optem por carreiras consideradas femininas.

De acordo com dados do Censo Escolar 2007, existe a predominância de mulheres no campo docente, principalmente nas séries iniciais. E o Censo de 2014 retoma essa fala com números mais significativos, como por exemplo “1.683.044/feminino contra 415.416/masculino”, docentes no Ensino Regular.

Com base nisso, observa-se que o paradigma de carreiras femininas e masculinas ainda permeia o século XXI e tais demarcações são naturalizadas, pois o ideal de livre escolha pautado na vocação de cada indivíduo ignora o fato de que desde cedo meninos e meninas são orientados pelas instituições familiares, escolares e outras a desenvolverem atividades sexualmente diferenciadas em seu cotidiano e isso contribui para fabricação de inclinações e aptidões distintas para meninos e meninas. Para Bourdieu (2007, apud ÁVILA, R. C.; PORTES, E. A. 2009), tal construção social é uma violência simbólica que resulta em auto exclusão, pois seus efeitos são duradouros e operam na ordem do inconsciente, consequência de atos fabricados e direcionados por outrem.

As representações sociais e a violência simbólica advinda destas só poderão ser devidamente superadas quando forem realizadas reflexões coletivas da trajetória da mulher e seu espaço na sociedade. Gontijo (2003, p. 212) afirma que “não podemos negar a historicidade das profissões, por isso é indispensável situar a Pedagogia na História presente”. Apenas por meio de reflexões, ressignificações e superações de discursos sexistas poderá ser compreendido o real papel e importância do pedagogo em nossa sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

O trabalho de pesquisa buscou levantar dados que explicitassem a predominância de mulheres na área de educação atualmente, e estabeleceu uma relação com a trajetória da mulher no mercado de trabalho. Pautado na realidade, levantou também reflexões sobre o campo simbólico e o quanto o mesmo está permeado de estereótipos e papéis de gêneros pré-determinados, predestinando a figura dos homens à postos de prestígio e as mulheres à uma posição subalterna e altruísta, devido ao dito instinto maternal e devoto que as mulheres supostamente teriam.

O debate sobre gênero tem se mostrado presente em nossa sociedade, e gradativamente o assunto tem sido abordado por uma maior quantidade de pessoas que questionam os papéis de gênero e socialização. Nós acreditamos que ao conhecermos e refletirmos sobre a realidade e o contexto histórico-social em que estamos inseridas, podemos evoluir e buscar quebrar paradigmas ainda existentes, porém mais velados que outrora. Portanto, o presente estudo se torna significativo, pois possibilita que o olhar sobre a Pedagogia e, principalmente, sobre as pedagogas seja ressignificado e a partir disso acreditamos que a educação possa ser vista um outro olhar que vá além do cuidar, valorizando o profissional e a área em que ele atua.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAGÃO, Milena; KREUTZ, Lúcio. **Representações acerca da mulher-professora: Entre relatos históricos e discursos atuais**. Revista História da Educação-RHE, Porto Alegre, v. 15, n. 34, p. 106-122, maio/ago. 2011. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/asphe/article/view/19410/12238>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

ÁVILA, R. C.; PORTES, E. A. **Notas sobre a mulher contemporânea no ensino superior**. Mal-estar e Sociedade, Barbacena, v. 2, n. 2, p. 91-106, jun. 2009.

BRASIL. Portal. **Mulheres são maioria em universidades e cursos de qualificação**, 2016. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2016/03/mulheres-sao-maioria-em-universidades-e-cursos-de-qualificacao>>. Acesso em: 16 mar. 2018.

ESTUDO exploratório sobre o professor brasileiro com base nos resultados do Censo Escolar da Educação Básica 2007. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Brasília: Inep, 2009. Disponível em: . Acesso em: 05 abr. 2018.

FLEURI, Reinaldo Matias. **Perfil Profissional docente no Brasil: Metodologias e categorias de pesquisas** – Brasília, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2015.

GONTIJO, C. R. B. **A relação Pedagogia - profissão de mulher: desafio atual para a prática e a formação de educadoras**. In: Anais do II Congresso de Pesquisa e Ensino em História da Educação em Minas Gerais; 2003; Uberlândia.

IBGE. **Estatísticas de gênero – indicadores sociais das mulheres no Brasil**, 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101551_informativo.pdf> Acesso em: 11 mar. 2018.

IDADOS. **Dia das professoras: Nove em cada dez estudantes de pedagogia são mulheres e a maioria faz curso a distância**, 2017. Disponível em: <<http://idados.org.br/dia-das-professoras-nove-em-cada-dez-estudantes-de-pedagogia-sao-mulheres-e-maioria-faz-curso-a-distancia/>>. Acesso em: 16 mar. 2018.

INEP. **Consulta de Informações Educacionais: Panorama de Funções Docentes na Educação básica/Quantitativos**. Brasília, INEP, 2014. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/inepdata>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

RISTOFF, D. et al. (Orgs.). **A mulher na educação superior brasileira: 1991-2005**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2007. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/documents/186968/484184/A+mulher+na+educa%C3%A7%C3%A3o+superior+brasileira+1991-2005/6c72df7c-62dd-49ac-a119-6c53e6cfda36?version=1.1>>. Acesso em 07 abr. 2018.

SANTANA, Adriene. **A luta pelo direito a educação feminina e a inserção da mulher no magistério.** FAAC UNESP, s/d. Disponível em : <<http://www2.faac.unesp.br/direitos-humanos/encontro/TRABALHOS/Trabalhos%20Completos%20Rodrigo/PDF/s02.pdf>>. Acesso em 12 de setembro de 2018.

SILVA, Kelly da. **Currículo, gênero e identidade na formação de professores/as.** 2011. 195 f. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, 2011.

PALAVRA-CHAVES: gênero; mulher; pedagogia.

A AÇÃO DA ARGILA VERDE NA ACNE VULGAR

SARTORE, M.S.^{1,2}; MOREIRA, J.A.R.^{1,3,4,6};

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

marinasartore@hotmail.com, juliana.rm@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A acne vulgar é uma dermatose crônica comum em adolescentes que acomete tanto homem como mulher, podendo voltar após os 20 anos de idade e persistir na idade adulta (ABRAHAM, et al.2008). Ocorre qualquer etnia, porém com intensidade menor em asiáticos e negros. A incidência é maior no sexo feminino entre 14-17 anos e entre 16-19 anos nos rapazes, pelos distúrbios hormonais, por ser uma fase de transição entre a infância e a idade adulta, isso por conta da produção em excesso de glândulas sebáceas e a degradação dos lipídeos presentes na superfície da pele pelas bactérias onde se da origem a acne. Quando o pai e a mãe apresentam quadro clínico da acne, há mais chances do comprometimento dos filhos onde a hereditariedade torna-se um papel importante na puberdade por haver influência genética(PRESTON, 2007). A acne manifesta-se pela presença de lesões não inflamatórias (comedões consequentes de hiperqueratoses sendo fechados e abertos) e lesões inflamatórias (pápulas que indica inflação, pústulas que possui conteúdo purulento e nódulos que é um avanço da acne), sempre acompanhadas de seborréia localizadas principalmente na face, dorso e no tórax (COSTA, 2008). Antigamente a argila tinha um importante papel no combate de epidemias e doenças infecciosas pela sua propriedade de absorção e os minerais presentes nela que ajudavam na regeneração e cicatrização da pele. Muito utilizada até os dias de hoje em tratamento de muitas doenças, principalmente em peles com acne, além de muito refrescante em processos alérgicos. Seus materiais naturais formadas por minerais cristalinos, chamados argilominerais, proporcionam propriedades físicas e químicas específicas, que fazem delas as mais diversas aplicações na estética, possibilitando variadas cores e ações terapêuticas como argilas verdes, pretas, amarelas, vermelhas, cinzentas, brancas entre outras atuando assim como potencializadores de determinados efeitos como em tratamentos estéticos controla a produção sebácea, regula a queratinização e melhora a condição cutânea (MEDEIROS, 2007).

OBJETIVO

O objetivo nesta revisão de literatura é relatar a ação da argila na acne vulgar.

REVISÃO DE LITERATURA

Após aprovação do comitê de Ética e Pesquisa sob o nº 495/2019 foi realizado a revisão de literatura através de buscas em livros, revistas, citações e artigos, onde pode observar que a Acne Vulgar é uma patologia dermatológica tão frequente que pode ser quase considerada um processo fisiológico em adolescentes. Trata-se de uma patologia muito comum e uma das mais conhecidas da humanidade, afetando até 98% dos adolescentes (PRESTON, 2007) sendo ela na transição da fase infantil para adulta e com maior incidência em determinadas idades que variam de mulher

para homem além de ser um conjunto de modificações no organismo implicando assim na etiopatogênia.

Sabemos que a pele é o maior e mais visível órgão do corpo humano, protege o organismo contra agressões e infecções, muito complexa, mas com papel importante de controle de temperatura, umidade e reage aos fatores internos e externos, além de ser responsável pelas nossas funções vitais (VILELA, 2011). Classificada em sete tipos por haver reação com as condições climáticas e biológicas sendo: normal, acneica, oleosa, mista, seca, sensível e madura, porém sabemos que a grau de oleosidade elas classificam apenas em oleosa, seca, mista e normal porque todos os tipos possuem uma grande quantidade e glândulas sebáceas na zona T (região médio-facial) assim a acneica, sensível e madura são predisposições sofridas. A pele acneica é mais vista na fase da adolescência pela disfunção de predisposição genética, tem pH alcalino, uma produção elevada de secreções sebáceas e sudoríparas deixando assim com aparência espessa, brilhante, úmida e poros dilatados muito visíveis acarretando o aparecimento de comedões, pápulas e pústulas (BRENNER, 2006).

Os fatores responsáveis fisiopatológicos são hiperplasia sebácea, alterações na queratinização folicular, colonização do folículo piloso por microrganismo e libertação de mediadores inflamatórios. As glândulas pilo-sebáceas ficam abaixo da superfície da pele, essas em grande quantidade na face, nas costas e no peito, compostas por um folículo piloso e pela glândula sebácea responsável pela produção de sebo e hidratação da pele. Sua formação dá-se quando há obstrução do folículo, impedindo a drenagem do sebo para a pele e por um conjunto de lesões a qual define seu tipo e sua gravidade como os comedões que são o início da acne e surge pela hiperqueratose no folículo pilo sebáceo que de início é fechado e tem aparência de um milium (bolinha branca) deixando uma pequena saliência na pele, essa que quando ocorre dilatação passa a ficar como um ponto preto e é chamado de comedão fechado sendo primeira fase da acne, já quando surge eritema e edema ao seu redor seguido de inflamação com conteúdo purulento sequentemente tem nome de pápula e pústula. Em sequência pode haver nódulo que é parecido com pápula porém, é bem maior, o quisto que são comedões com conteúdo pastoso e a cicatriz que é o resultado da destruição do folículo pilo-sebáceo causada pela inflamação tornando-se uma depressão irregular coberta por pele atrófica (COSTA, 2008).

Pode-se definir os graus de acne de acordo com seu agravamento como sendo: Grau I (comedogênica), Grau II (pápulo-postulosa), Grau III (nódulo-quística), Grau IV ou conglobata (possui múltiplos nódulos inflamatórios com formação de abscessos e fístulas) e Grau V (fulminante a mais rara e grave podendo ser fatal é acompanhada de Febre e leucocitose) (COSTA,2008). Uma forma de estar prevenindo e tratando a acne é os procedimentos feitos a base de recursos minerais com base terapêutica chamados de Geoterapia ou Argiloterapia onde consiste em utilizar argila que é natural no tratamento pelas suas propriedades físicas e químicas específicas onde às tornam muito importantes e eficientes por serem capazes de reter calor, absorção de compostos orgânicos e inorgânicos, partículas muito pequenas e finas e também plasticidade quando umidecida em água (LYRA,2013). Possuem variadas cores e ações terapêuticas por conta dos locais onde são extraídas, mas não perdem suas propriedades e funções de adsorção, adstringência e antisséptica (SANTOS,2004).

Na sua composição há vários elementos que funcionam como potencializadores de determinados efeitos como: o silício atua na reconstrução da pele, como calmante e hidratante; titânio age como antioxidante natural atua impedindo o acúmulo de radicais livres, retardando o envelhecimento da pele; ferro

atua na respiração celular e transferência de elétrons ou seja ação antisséptica e renovador celular; magnésio e zinco são revigorantes; manganês possui ação anti-infecciosa, cicatrizante e antialérgica; cálcio e potássio agem na circulação e fortalecimento do tecido (MELO,2010). As cores das argilas são resíduos carregados de onde foram extraídas, e cada uma apresenta composição específica com finalidade diferente, sendo possível encontrá-las de cores variadas como Argila Rosa indicada para peles delicadas e sensíveis atuando como revigorante e desinflamante; a Argila preta possui poder detox, ação clareadora e purificante; porém as mais utilizadas são a Argila Amarela excelente rejuvenescedor, aumenta elasticidade e reduz rugas; a Argila Branca possui propriedades hidratantes, clareadoras (EVELINE,2010). Já a Argila Vermelha acelera o processo de inflamação e estimula a circulação sanguínea e previne o envelhecimento e a Argila Verde que possui ação adstringente, tonificante, bactericida, secativa, analgésica, estimulante e cicatrizante muito utilizada em peles oleosas e acneicas por atuar na desintoxicação e regulação da glândula sebácea. Sendo assim no caso da acne a argila verde promove desobstrução dos poros, controlando a hiperqueratose, diminuindo a produção de sebo e inflamação, além de redução bacteriana (RIBEIRO,2006).

É de extrema importância verificar a patologia compreendendo seus mecanismos, sinais, sintomas e origem de cada paciente e adequar o tratamento correto sabendo a composição e efeitos que a Argila irá causar no organismo, tendo como objetivo a prevenção de sequelas tratando assim os principais distúrbios, associada a tratamentos para acne tem se evidenciado por obter uma grande melhora na inflamação e reduzir a oleosidade (VARELLA,2008) Para obtenção dos efeitos específicos, ao associar princípios ativos com a argila potencializa o tratamento, assim atentando-se ao mecanismo de ação e dosagem do ativo que está sendo utilizado. Pois pode ocorrer algumas reações como algumas erupções avermelhadas, aumento da vascularização e hiperemia já após a retirada da argila dependendo do tipo de pele. Sabemos que a argila verde possui efeitos adequados para os tratamentos por ser rica em cobre, possuir a ação anti-inflamatória, ajudar na regulação da glândula sebácea e possuir ação adstringente principalmente em casos crônicos preparando o corpo para uma recuperação mais leve com ação suave (GODOY,2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Espera-se que com esta literatura possa realatar a ação da argila verde na acne vulgar. Em relação aos tratamentos estético nos casos de acne até o momento em adolescentes, observa-se que a argila é um excelente além de não invasiva é natural podendo ser usada como máscaras faciais de fácil aplicação e remoção associando assim à outros tratamentos, pois visa uma, redução pilocebacea e de inflamação, ajudando no equilíbrio da pele.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHAM, W. et al. **Acne e Doenças afins**. Dermatologia. 5ed. Cap. 29. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,p.466-475, 2008.

BRENNER, Fabiane Mulinari, et al. Acne um tratamento para cada paciente. **Revista de Ciências Médica**. Campinas, 15(3): 257-266, maio/Junho,2006.

FERREIRA, Juliana Barros et al. Argiloterapia no Tratamento da Hiperpigmentação Pós –Inflamatória Acneica Facial; Um Estudo de Caso. **Revista Integrart**, [S.l.], v. 3, n. 1, jul. 2018.

GODOY, Mauren Knorst; RICTHER, Joyce Andressa; GIACOMOLLI, Cristiane. AMENIZAÇÃO DA ACNE COM ASSOCIAÇÃO DE ARGILA: UMA REVISÃO. Mostra Interativa da Produção Estudantil em Educação Científica e Tecnológica, [S.l.], out. 2017.

EVELINE, Claudia. Mascaras: as estrelas da cosmetologia. **Bel Col**, São Paulo, n.52, p.22-24, mar./ abr.2010.

ISAAC, C.; LADEIRA, P.; RÊGO, F.; ALDUNATE, J.; FERREIRA, M. Processo de cura das feridas: cicatrização fisiológica. **Revista de Medicina**, v. 89, n. 3-4, p. 125-131, 19 dez. 2010.

LYRA, Cassandra S. **Geoterapia : os poderes medicinais da argila**. Disponível em www.lyraterapeutica.com.br, acesso em 03 de Janeiro de 2013.

MANFRINATO, G.L. **Acupuntura estética no tratamento da acne** (estudo de caso). 2009. 58f. Monografia (Especialização em Acupuntura) – Instituto Brasileiro de Therapias e Ensino, Maringá, 2009.

MEDEIROS, Graciela Mendonça da Silva. **Geoterapia – Teorias e mecanismos de ação: Um manual teórico – prático**. 112 p, Editora Unisul, Tubarão-2007.

MEDEIROS, G. M. S. **O poder da argila medicinal: princípios teóricos, procedimentos terapêuticos e relatos de experiências clínicas**. Blumenau: Nova Letra, 2013.

MELO, Miriam. **Argiloterapia Terramater para Estética**. 2010

MENESES, Celise. **Acne vulgar e adolescência. Adolescência e Saúde**. V6. N3. Setembro, 2009

PRESTON, Lydia; MACEDO, Otavio - **Acne tem cura**; Editora Globo, São Paulo-2007
Rev. Ciênc. Méd., Campinas, 15(3):257-266, maio/jun., 2006

RIBEIRO, Claudio. **Cosmetologia aplicada à dermoestética**, 1.ed, pg 197-201, editora Phamabooks, SP-2006.

_____. _____. 2.ed. São Paulo: Phamabooks, 2010

SAMPAIO, S.A.P. & RIVITTI, E. A. **Dermatologia**, 2ª edição, São Paulo, Artes Médicas, 2000.

SANTOS, Beatriz Mello Vergara dos. **A cura pela argila: os benefícios da lama no corpo físico**. (S.L),3.ed, Terra viva,2004.

TERRAMATER. Disponível em www.terramater.ind.br. Acesso em 30 de agosto de 2010

VARELLA, Leila. **Alternativas para o tratamento corporal com utilização da lipoescultura gessada**. Nova vida estética,nº3,2008.

VILELA. ALM. **Anatomia e Fisiologia Humana: a pele e o sentido do tato**. [acesso em: 2011].

PALAVRA-CHAVES: Acne, Adolescência e Argila Verde

OS EFEITOS NEGATIVOS DA ESPECIALIZAÇÃO PRECOCE EM NADADORES

CARDOSO B.G.; NUNES L.G.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Bianca Gabriele Cardoso; ³Lucas Gustavo Nunes; ⁴Ellen Lirani Silva.

lucasn194@hotmail.com, ellensl@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Nos dias atuais o que se pode observar que crianças estão se envolvendo à processos de treinamento cada vez mais cedo que o recomendado e isso vem acontecendo com muita frequência em diversas modalidades (BOMPA, 1999). Na natação o processo de especialização não é diferente, pois a modalidade se mostra como uma das quais os alunos iniciam mais cedo à sua prática.

Para que atletas atinjam seus resultados é preciso que exista por traz um programa organizado de periodização (BOMPA, 2001). O profissional de educação física tem seu trabalho diariamente relacionado ao público infantil dependendo do seu local de trabalho, e os objetivos e particularidades de uma criança são totalmente diferentes das particularidades de um adulto, então profissionais da área devem saber atender o público infantil de maneira que preserve sua saúde e respeite seus limites biológicos e, muitas das vezes, reformular seu modo de ensinar (CAMPOS; BRUM, 2004).

Para Santana et al (2006), a especialização precoce é definida como uma prática sistemática de um único tipo de esporte antes da puberdade, predominantemente competitiva, com elevada dedicação aos treinamentos e com o objetivo de se alcançar resultados em curto prazo.

Muitas vezes pensamos que quanto mais cedo a criança entra para o meio competitivo mais chances de chegar ao seu estrelato ela tem. Porém, devemos pautar se tal especialização se torna viável ou não. Na natação geralmente o início da prática é precoce, mas Rodrigues (2002) ressalta que esta especialização pode vir a ocasionar uma interrupção das práticas da modalidade assim como também lesões e estresse.

Ramos e Neves (2008) alerta para que o profissional tenha a consciência de um trabalho sistematizado e de acordo com faixa etária e individualidade biológica que são aspectos que devem ser traçados e pensados no momento da prescrição das aulas.

OBJETIVO

Temos como objetivo trazer ao leitor os aspectos negativos que uma especialização precoce pode vir a trazer para uma criança dentro da modalidade natação. Assim conscientizando os profissionais da área de Educação Física que a prática de tal especialização não é viável para a aplicação em seus processos metodológicos.

REVISÃO DE LITERATURA

Muitos autores estudam a especialização precoce desde muito cedo e é um tema que traz muita discussão. Na natação esta abordagem também é presente e no

geral a idade para se dar a iniciação ao treinamento esportivo gera grande conflito entre profissionais da área dos esportes (DARIDO, 1995).

A literatura nos auxilia quando o assunto é introdução ao treinamento na infância; autores como Marques, (1991) cita a especialização precoce como uma problemática desenvolvida por técnicos, pais e dirigentes das federações responsáveis pela administração esportiva das crianças, criando um ambiente que potencializa e traz resultados de forma rápida em uma determinada modalidade esportiva.

Arena e Bohme (2000) traz a ideia do quão importante é estudar a criança antes de se dar o início da prática esportiva, e de que os profissionais da área da educação física precisam ser coerentes de acordo com o desenvolvimento da criança correspondendo ou não ao seu desenvolvimento biológico. Maglisco (1999) ressalta que os professores e técnicos devem fazer mudanças em seu programa de treino diante de situações específicas e para certos nadadores. Deve-se considerar alguns fatores que levam a criança a ser conduzida a este tipo de processo de especialização antes de sua maturidade biológica; Fatores esses que são de acordo com Freire (2002) a busca por campeões mirins que pode trazer queda no desempenho escolar, no descanso e no seu direito de brincar.

Paes et. al, (2008) coloca a situação de que a especialização esportiva precoce inverte o verdadeiro valor da prática das modalidades, onde deveriam ser a saúde, bem-estar, acabando por não ser uma prática prazerosa. Mutti, (1999) traz o relato que pais levam os seus filhos com faixas etárias de 6 anos para clubes onde são submetidas a programas de treinamento visando futuras competições e alerta dizendo que as sobrecargas em que as crianças são introduzidas nestes locais são muito intensivas e pode ser prejudicial. Uma conclusão feita por Hahn (1988) indica que há grande e direta influência das federações e clubes no adiantamento máximo de rendimento da criança em determinadas modalidades esportivas, na busca por êxitos e medalhas a qualquer preço. Segundo Paes, (1992) a especialização precoce traz um grande problema que tem como nome "síndrome da saturação esportiva" que traz danos irreversíveis para o atleta podendo causar até mesmo o abandono da modalidade. A observação que pode ser feita é que comissões técnicas estão preocupadas com a formação de uma "nova estrela" e relaciona a uma problemática bem presente na especialização precoce que é o abandono precoce da modalidade (NOVIKOFF; COSTA; TRIANI, 2012).

Kunz (1994) enumera vários problemas que a especialização precoce pode vir a trazer para a vida da criança na sua vida como, formação deficiente escolar, unilateralização do desenvolvimento que deveria ser plural e redução consideravelmente grande de participação em atividades e brincadeiras que são indispensáveis para o desenvolvimento da criança. Para Marcellino (1990) a infância não pode sofrer essa pressão e deve ser marcada pelo descompromisso e deixar que a criança usufrua do seu direito de brincar e se divertir.

Becker Jr. et. al., (2000) mostra que na modalidade a maior e principal reclamação dos jovens são as exageradas e grandes cargas de treinamento que acabam por ocasionar uma grande desmotivação. Outro estudo desta vez realizado por Abreu (1993) apontou em estudantes do 2º grau tanto do sexo masculino como feminino o porquê da pausa na carreira de nadadores e os principais fatores apontados foram: cansaço, desânimo, falta de interesse entre outros. Uma questão que também é abordada dentro da natação que é decorrente da especialização precoce na modalidade é a estagnação de resultados, que é nada menos que o tempo em que o atleta atinge o seu máximo de rendimento e acaba por não ter melhora das suas

melhores marcas pessoais e conseqüentemente ocasiona o desânimo e frustrações em continuar a vida esportiva dentro do esporte. Existe uma observação feita por Samulski, (1995) onde ele traz a visão de que os pais geralmente têm uma participação muito assídua na vida esportiva da criança trazendo uma grande pressão e cobrança sendo isso visto como um efeito negativo. A natação por ser um esporte de repetição, na maioria das vezes pode trazer outro problema que seria a monotonia dos treinamentos que acabam saturando psicologicamente e fisicamente os atletas (BOULGAKOVA, 1990). Porém de acordo com Robertson (1998) há possibilidades de muitas vezes a criança apenas desistir da natação por encontrarem outros interesses. Fiorese (1989) defende que o treinamento quando aplicado em crianças deve ser de forma lúdica e que vise o desenvolvimento geral e global da criança e desaconselha totalmente o treinamento de força antes dos 10 anos de idade onde se deve priorizar exercícios de resistência aeróbia de maneira que incentive a criança à prática esportiva. De acordo com Bompá (1994), Greco e Brenda (1998) a faixa entre 12 e 14 anos seria a melhor para que a criança entrasse dentro de um programa de treinamento específico, sendo de extrema importância que antes desta idade o indivíduo passe por uma etapa de formação geral básica antes que possa se especializar em uma única modalidade. Neto (1999) em pesquisa realizada, mostra como resultados em crianças competidoras níveis altamente elevados de ansiedade, estresse e frustração; atletas esses que poderiam vir a ser grandes talentos no futuro mas que por desilusões, frustrações e tristezas neste mundo esportivo e competitivo ocasionaram problemas para o mesmo.

Kuns (1994) detectou que a especialização precoce traz para a criança uma formação escolar problemática e ao observar crianças que enfrentam tal processo tem uma participação muito menor das brincadeiras e jogos do universo infantil que para o ser humano se torna indispensável para a formação de personalidade.

Na natação Ericksen et al., (1993) diz que não se há uma idade específica para se iniciar o aprendizado, mas ressalta o cuidado que devemos ter em respeitar o desenvolvimento biológico de cada indivíduo. A criança de acordo com RAMON & NEVES (2008) não pode em nenhuma hipótese ser vista como um ser adulto, e ser introduzida à um programa para tal e que o profissional deve ter respeito e respeitar as necessidades biológicas de cada criança sem que traga nenhum fator prejudicial para a mesma.

Segundo NETO (1999) a prática esportiva adequada que pode vir a ser competitiva depende de várias causas como: formação do profissional que ministra as aulas para a criança, as situações que são oferecidas para a criança durante aula, faixa etária de alunos, o tipo de competição que a mesma irá participar, envolvimento familiar, entre tantos outros fatores envolvidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A revisão feita nos mostra que existem recomendações para que crianças deem início às suas práticas esportivas, pois o corpo humano passa por diversas mudanças e está em constante evolução. A criança está em seu pleno desenvolvimento motor, psicológico e social e colocá-la exposta a cargas intensas antes mesmo do recomendado pode trazer efeitos irreversíveis para sua vida.

A natação como esporte se mostra uma ferramenta para a criança no seu desenvolvimento motor, psicológico, social, porém o profissional de Educação Física deve saber utilizá-la da maneira correta em diferentes situações respeitando a individualidade biológica de cada um. O recomendado é respeitar as fases de desenvolvimento motor e saber direcionar a criança para uma prática que seja

prazerosa e que esteja enquadrada a sua necessidade biológica para que a mesma tenha como resultado uma ótima saúde e como consequência uma boa carreira dentro do esporte.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, P.C.; SOUZA, A. R. S; GASPAROTTO, L. C.; SILVA, C. G. S. **Estudo dos Benefícios e Riscos da Especialização Precoce na Natação**. 2013 101-108p.

FARTO, E.R.; **Estrutura e planificação do treinamento desportivo**. Disponível em: <https://www.efdeesportes.com/edf48/trein.htm>. Acesso em: 08 fev 2019.

GREGÓRIO, K.M.; SILVA, T. Iniciação esportiva x especialização esportiva precoce: quando iniciar estas práticas. **Horizontes – Revista de Educação**. Vol 2, nº 3. Dourados/MS: Dourados, 2004.

LONGO, R. A.; TERTULIANO I. W.; SENA, A. B. D; MORÃO, K. G.; VERZANI, R. H.; MACHADO, A.A. **A Permanência de crianças e jovens nos esportes: Olhares para a iniciação e especialização esportiva**. UNESP/RIO CLARO; UNASP/SÃO PAULO, 2017.

MACEDO N.S.; **Motivos do abandono e do retorno à natação competitiva**. 2010. 26 f. Monografia (especializado em 'Ciências do Esporte') – Faculdade de Educação Física e Desportos, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2010.

NETO, F.X.V; A iniciação nos esportes e os riscos de uma especialização precoce. **Perfil**. Vol 3, nº 3. 1999 p. 70-76.

OLIVEIRA J.A.M.; Especialização precoce ao movimento e sua influência no desenvolvimento motor. **Redfoco**. Vol 4, nº 1. Rio Grande do Norte: Edições UERN. 2017 p. 2-10.

RODRIGUES, E.A.R.F.; CLEMENTE, E.B.; **Treinamento precoce na natação: aspectos positivos e negativos**. Disponível em: https://www.jvianna.com/jefe/artv2n6_05.PDF . Acesso em: 06 mar. 2019.

SANTOS, A.S.; **Especialização precoce – uma abordagem crítica superadora**. 2007. 76 f. Monografia (especializado em 'Ciências do Esporte') – Universidade de Brasília, Itabuna, Bahia, 2007.

SILVEIRA, J.W.P.; MILISTETD M.; LAAT, E.F.; PILATTI L.A.; KICH, V.; Iniciação e especialização esportiva nas regiões centro sul e dos campos gerais do Paraná. **Revista científica JOPEF**. Vol 13, nº 2. Curitiba/PR: Editora Korppus. 2012 p. 77-92.

WIENHAGE, C.B.; REIS M.A.; **Avaliação do desenvolvimento motor em crianças praticantes de futebol e educação física escolar**. Disponível em: <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2016/03/Artigo-Carla-Bianca-Wienhage.pdf>. Acesso em: 18 fev 2019.

PALAVRA-CHAVES: especialização, precoce, nadadores.

EFEITOS PREJUDICIAIS DE HERBICIDAS EM EMBRIÕES DE LAMBARI (*Astyanax altiparanae*)

ALCÂNTARA, R. N.^{1,1}; LÁZARO, M. T.^{1,2}; DOS SANTOS, M. B.^{1,3}; MARRA, S.G.^{1,4}; YASUI, S.G.^{1,5}; MONZANI, S.P.^{1,6}

¹Laboratório de Biotecnologia de Peixes – CEPTA, Pirassununga, SP; ²Discente; ³Discente; ⁴Discente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

alcantara1.n@gmail.com, monzani.paulo@gmail.com

INTRODUÇÃO

A água é um recurso de grande abundância no planeta, tendo aproximadamente 1.265.000 trilhões de m³, no entanto, apenas cerca de 2% dela está para uso humano (BOTKIN e KELLER, 2010), o meio ambiente aquático é composto por diferentes ecossistemas, dentre eles estão os rios, lagos e águas subterrâneas. Com a crescente evolução do agronegócio esse ambiente vem sofrendo com a poluição, um fator preocupante para o ambiente aquático, que são considerados os mais relevantes receptores de agentes contaminantes, como agrotóxicos, metais pesados e compostos orgânicos (BOGONI et al., 2014). O aumento da atividade agrícola no Brasil intensificou o uso de agrotóxicos, que são classificados de acordo com seus organismos alvo (BRIDI, 2017), podendo ser: fungicidas – controle de fungos e leveduras; herbicidas – controle de plantas daninhas; inseticidas – controle de insetos e fumigantes – combate a bactérias do solo (LOPES, 2018); o Ministério do Desenvolvimento Agrário, MDA (2012) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA (2013) indicam que o país é o maior consumidor de agrotóxicos do mundo desde 2009. Para que seja detectada a presença e os impactos que estes agrotóxicos causam no meio ambiente, são realizados testes de toxicidade que possibilitando o estabelecimento de limites permissíveis para o uso de substâncias químicas (ALBINATI et al., 2007). Os peixes são relativamente sensíveis a mudanças que ocorrem no ambiente e aos efeitos tóxicos de poluentes (VAN DYK, 2003), podendo assim, serem considerado um bioindicador para tais testes.

É comprovado que a exposição a agrotóxicos afeta o desenvolvimento embrionário dos seres vivos (CARNEIRO, 2015), também existem estudos que demonstram em diferentes organismos a capacidade que alguns agrotóxicos possuem em serem genotóxicos, influenciando dessa maneira na composição genética dos indivíduos ou mesmo de uma população (KRÜGER, 2009), a presença de herbicidas no meio aquático pode causar problemas morfológicos e de mobilidade dos organismos não alvos (TRINDADE, 2017) além de efeitos mutagênicos (GHISI, 2007), o que afeta diretamente várias espécies em diferentes habitats.

OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi detectar efeitos teratogênicos ou mutagênicos nos estágios iniciais de desenvolvimento de lambari do rabo amarelo (*Astyanax altiparanae*) causados pelos herbicidas comerciais RoundUp Transorb (Glifosato), Arsenal Na (Imazapyr) e Reglone (Diquat).

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Para realização do presente experimento, machos e fêmeas de lambari (*Astyanax altiparanae*) foram induzidos a produção de gametas através de injeções de hormônio de hipófise de carpa (5 mg/Kg), sendo que essas injeções foram aplicadas em duas doses, onde a primeira foi diluída dez vezes e foi ministrada apenas nas fêmeas, a segunda dose foi aplicada após oito horas da primeira e foi ministrada tanto nos machos como nas fêmeas; passadas oito horas da segunda injeção os machos foram anestesiados através de imersão em eugenol 1%, o sêmen foi coletado com o auxílio de uma micropipeta de 1000 µL (Eppendorf, Alemanha) e armazenado em solução imobilizadora de Ringer modificada (128,3 mM NaCl, 23,6 mM KCl, 3,6 mM CaCl₂, 2,1 mM MgCl₂) segundo protocolo de YASUI et al. (2015), logo após as fêmeas foram anestesiadas da mesma maneira e extrusadas manualmente, os oócitos foram fertilizados com 200 µL de sêmen e ativado com água. Uma alíquota da desova foi coletada e transferida para placas de petri contendo as concentrações de 0,12 e 0,06 g/L de RoundUp Transorb, 1; 0,2 e 0,05 g/L de Reglone, 0,06; 0,03 e 0,02 g/L de Arsenal, após a eclosão os embriões foram fotografados com auxílio de esteriomicroscópio (Nikon SMZ 1500, Tóquio, Japão), foram coletados para realização de citometria de fluxo e armazenados em ultrafreezer.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados referentes a citometria de fluxo foram todos normais, ou seja, todas as larvas analisadas apresentavam ploidia igual a 2n, não apresentando nenhum efeito mutagênico. Já para as análises morfológicas das larvas através de observação com esteriomicroscópio, foi possível notar que todas as larvas eclodidas em todos os tratamentos com RoundUp (0,12 e 0,06 g/L,) Arsenal Na (0,06; 0,03 e 0,02 g/L) e Reglone (1; 0,2 e 0,05 g/L) apresentavam má formação caudal e conseqüentemente natação errática, o que possivelmente não possibilitaria a sobrevivência destes indivíduos na natureza.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Com o presente experimento foi possível observar que nenhuma larva apresentou efeitos mutagênicos, o que pode ser explicado devido ao fato de que os agentes mutagênicos afetam o funcionamento do sistema reprodutivo dos adultos (SANTOS, 2012), alterando a espermatogênese (SAVITZ; SONNENFELD e OLSHAN, 1994) e afetando a oogênese (WENDT, 2013).

A má formação morfológica observada no experimento resultante da utilização dos herbicidas durante o desenvolvimento embriológico já era esperada e já havia observada em estudos realizados por TRINDADE (2017), bem como os efeitos negativos causados na mobilidade de tais organismos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBINATI, A. C. L.; MOREIRA, E. L. T.; ALBINATI, R. C. B.; CARVALHO, J. V. D.; SANTOS, G. B.; LIRA, A. D. D. Toxicidade aguda do herbicida Roundup® para piaçu (Leporinus macrocephalus). 2007. ISSN 1519-9940.

BOGONI, J. A.; ARMILIATO, N.; ARALDI-FAVASSA, C. T.; TECHIO, V. H. Genotoxicity in *Astyanax bimaculatus* (Twospot *Astyanax*) exposed to the waters of Engano River (Brazil) as determined by micronucleus tests in erythrocytes. **Archives**

of environmental contamination and toxicology, v. 66, n. 3, p. 441-449, 2014. ISSN 0090-4341.

BOTKIN, D. B. e KELLER, E. A. **Environmental science: Earth as a living planet**. Wiley, 2010. ISBN 0470414383.

BRIDI, D. Efeitos da exposição ao glifosato sobre parâmetros comportamentais em peixe-zebra (*Danio rerio*). 2017.

CARNEIRO, F. F. **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. EPSJV/Expressão Popular, 2015. ISBN 8598768804.

GHISI, N. D. C. Avaliação do efeito mutagênico do herbicida Roundup em bioensaio agudo com o bioindicador *Corydoras paleatus* (Pisces). 2007.

KRÜGER, R. A. Análise da toxicidade e da genotoxicidade de agrotóxicos utilizados na agricultura utilizando bioensaios com *Allium cepa*. **Univ. Feevale**, v. 58, 2009.

LOPES, F. D. Avaliação da embriotoxicidade de herbicida à base de glifosato, princípio ativo e surfactante sobre zebrafish (*Danio Rerio*). 2018.

SANTOS, E. C. S. D. Avaliação do potencial tóxico do extrato hidroalcoólico de *Pradosia huberi* Ducke sobre o sistema reprodutor masculino e órgãos vitais de ratos e sua prole. 2012.

SAVITZ, D. A.; SONNENFELD, N. L. e OLSHAN, A. F. Review of epidemiologic studies of paternal occupational exposure and spontaneous abortion. **American journal of industrial medicine**, v. 25, n. 3, p. 361-383, 1994. ISSN 0271-3586.

TRINDADE, S. A. R. Efeitos ecotoxicológicos do herbicida Glifosa em embriões de *Physalaemus gracilis* (Anura: Leptodactylidae). 2017.

VAN DYK, J. C. **Fish histopathology as a monitoring tool for aquatic health: a preliminary investigation**. 2003. University of Johannesburg

WENDT, C. L. G. R. Avaliação toxicológica do hormônio 17 Alfa metiltestosterona em espécies aquáticas. 2013.

YASUI, G. S.; SENHORINI, J. A.; SHIMODA, E.; PEREIRA-SANTOS, M.; NAKAGHI, L. S. O.; FUJIMOTO, T.; ARIAS-RODRIGUEZ, L.; SILVA, L. A. Improvement of gamete quality and its short-term storage: an approach for biotechnology in laboratory fish. **animal**, v. 9, n. 3, p. 464-470, 2015. ISSN 1751-7311.

PALAVRAS-CHAVES: agrotóxicos, toxicologia, teratogênese.

COMPARAÇÃO ENTRE OS TIPOS DE GRAVADOR NA ANÁLISE BIOACÚSTICA DE UMA ESPÉCIE DE PERERECA

ALCÂNTARA, R. N.^{1,1}; OLIVEIRA, P. S. M.^{1,2}; SILVA, X. V.³

¹Laboratório de Biotecnologia de Peixes – CEPTA, Pirassununga, SP;.; ²Discente; ³Orientador.

alcantara1.n@gmail.com, vxsilva@gmail.com

INTRODUÇÃO

A vocalização sonora engloba todo e qualquer tipo de emissão sonora realizada pelo aparelho vocal de um animal (HADDAD, 1987). Um grande número de animais depende de comunicação acústica para alcançar o sucesso reprodutivo e para conseguir sobreviver (SILVA, 2013).

Assim como todos os sistemas de comunicação, a comunicação entre animais exige um emissor e um receptor, ou seja, um sinal que possa carregar a informação que é desejada e também transmiti-la com eficiência (VIELLIARD, 2004).

Grande quantidade de grupos animais utilizam a vocalização como uma forma de comunicação, assim é possível identificar comportamentos sociais e relações de compreensão entre os indivíduos (ADES *et al.*, 1997), porém em alguns grupos esse tipo de comunicação mostra-se mais presente, como é o caso dos anfíbios anuros. As vocalizações dos anuros compõem bons padrões de comportamento para estudos comparativos (WELLS, 2007). Apesar de terem surgido cedo na história evolutiva dos anuros e por possuir um papel importante no reconhecimento e discriminação de indivíduos coespecíficos (GERHARDT, 1994), as vocalizações são capazes de refletir as relações evolutivas entre táxons diferentes (DUELLMAN & PYLES, 1983; ROBILLARD *et al.*, 2006), constituindo desta forma, um comportamento favorável aos estudos comparativos (COCROFT & RYAN, 1995), visto que muitos trabalhos utilizam os repertórios vocais das espécies e as análises de seus parâmetros espectrais e temporais como ferramentas para reconstruções filogenéticas (RYAN & RAND, 1993). No grupo dos anfíbios anuros, as vocalizações podem estar relacionadas a defesa de território, encontro de machos competidores por sítios de canto e atração de fêmeas (WELLS 1988, BASTOS & HADDAD, 2002); tais cantos apresentam propriedades estereotipadas, espectrais e temporais, as quais são utilizadas principalmente durante as atividades do período reprodutivo (GERHARDT, 1994). A bioacústica trata-se de um ramo da zoologia que tem relação com a etologia, fisiologia, biofísica e ecologia; ela investiga a produção e recepção de sons pelos animais e como ocorre a comunicação desses animais através dos sons (PEREIRA, 2011).

No presente estudo, o canto analisado trata-se do canto de anúncio, que segundo Wells (1977), é o canto predominante em anfíbios anuros e possui como funções principais a atração de fêmeas para reprodução e a manutenção de territórios entre machos, desta forma atuando na organização social da população. Em anuros, o canto de anúncio em geral é do tipo espécies-específico (GERHARDT, 1988), porém

as diferenças vocais encontradas nos cantos, funcionam como importantes mecanismos de isolamento pré-específicos (KELLEY *et al.*, 2001).

OBJETIVO

Verificar se existem diferenças estatísticas entre as gravações de vocalizações de anuros da espécie *Hypsiboas prasinus* feitas com o gravador digital portátil Zoom H4m e com o iPhone 4s.

Testar a hipótese de que é viável a utilização do aparelho celular do tipo iPhone 4s para gravação de vocalizações.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Este projeto teve como alvo a espécie *Hypsiboas prasinus*, do gênero *Hypsiboas* e família Hylidae (Anura).

Trata-se de um hílideo de porte médio e com ocorrência no Sudeste brasileiro: Minas gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina, paraná e Rio Grande do Sul, em áreas de altitude moderada (KWET & MIRANDA, 2001; RIBEIRO *et al.*, 2005; MACHADO E MALTCHIK, 2007). Por ser capaz de habitar alguns tipos de sítios de reprodução como áreas de mata, de borda e até mesmo mata aberta, é considerada como uma espécie generalista (BERTOLUCI E RODRIGUES, 2002).

A rea onde foram gravadas as vocalizações, se localizam em um condomínio – Clube da Montanha (23 34' S, 46 32' W) – situado em Atibaia, no Estado de São Paulo, onde a vegetação nativa é formada pela Mata Atlântica. A escolha do local se deve ao fácil acesso às margens dos lagos e a grande abundância da espécie alvo.

Para realizar a análise dos dados, estimou-se cinco variáveis espectrais (em Hz), sendo elas a Bandwith (BW90%), Frequência central (Center Freq), Frequência fundamental (Peak Freq%), Frequência 5% (Freq5%) e Frequência 95% (Freq95%). Foram extraídas também duas variáveis temporais: Delta Time e Duração 90% para a espécie *H. prasinus*. Para extrair as variáveis espectrais e temporais, utilizamos o software Raven Pro 64 1.5 (OLIVIER, 2009), e seus respectivos valores foram obtidos através da delimitação de caixas marcadas nos waveforms - gráficos das ondas sonoras com tempo no eixo horizontal e a frequência no eixo vertical – e oscilogramas – que são gráficos das ondas sonoras onde o tempo fica no eixo horizontal e a amplitude no eixo vertical – gerados pelo software para cada canto gravado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram obtidos 6 cantos de *H. prasinus* no total, sendo 3 do tipo A e 3 do tipo B, essas gravações foram feitas simultaneamente com o gravador digital portátil Zoom H4m e com o iPhone 4s, resultando em 12 gravações para serem analisadas.

Para as análises feitas com as gravações do canto A do gravador digital portátil Zoom H4m foram apontadas correlações entre a temperatura e a frequência 5% ($r_s = 1.000$, $p = <0.0001$); e entre a temperatura e delta time ($r_s = 1.000$, $p = <0.0001$). Já no canto B foram verificadas correlações entre temperatura e center frequency ($r_s = 1.000$, $p = <0.0001$); temperatura e delta time ($r_s = 1.000$, $p = <0.0001$) e entre temperatura e duração 90% ($r_s = 1.000$, $p = <0.0001$); todas essas correlações sofreram

transformações para a normalização. As gravações dos cantos do tipo C não puderam ser utilizadas pois não havia número de cantos suficientes para realização das análises pretendidas.

Ao realizar todas as normalizações necessárias, foram feitas análises de PCA (Análise de Componentes Principais) sem bootstrap e com todos os dados do gravador digital portátil Zoom H4m juntamente com os dados do iPhone do canto de tipo A, para isso foi criada uma planilha com todos esses dados e rodado o teste de PCA através do software PAST 3.09 (HAMMER *et al.*, 2015), onde todos os resultados foram de distribuição normal.

Após as análises de PCA, foi feito um teste de normalidade multivariada para saber se o valor de p obtido possuía distribuição normal, obtendo um valor de 3.965^{-82} para o canto A e de 1.808^{-09} para o canto B, indicando que os dados não seguem uma distribuição normal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

As vocalizações gravadas através do gravador digital portátil Zoom H4m diferem estatisticamente das vocalizações que foram gravadas com o aparelho celular iPhone 4s, indicando desse modo que a melhor forma para se grava vocalizações ainda é utilizando o típico aparelho descrito pela literatura, que segundo OBRIST (2010) é composto por um microfone, ou hidrofone e um aparelho de gravação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADES, C. & MENDES, F. D. C. Uma aproximação às vocalizações do muriqui (*Brachyteles arachnoides*). **Temas em Psicologia**, 5 (3): 135-149. 1997.

BERTOLUCI, J.; RODRIGUES, M. T. Utilização de habitats reprodutivos e micro-habitats de vocalização em uma taxocenose de anuros (Amphibia) da Mata Atlântica do Sudeste do Brasil. **Papéis Avulsos de Zoologia**. v. 42, n. 11, p. 287-297. 2002.

COCROFT, R.B. & RYAN, M.J. Patterns of advertisement call evolution in toads and chorus frogs. **Animal Behaviour**. (49): 283-303. 1995.

DUELLMAN, W. E.; PYLES, R.A. Acoustic resource partitioning in anuran communities. **Copeia**, v. 1983, n. 3, p. 639-649, 1983.

GEHARDT, H. C. The evolution of vocalization in frogs and toads. **Annual Review of Ecology and Systematics**. 25:293-324. 1994.

GRANDIN T. The feasibility of using vocalization scoring as an indicator of poor welfare during slaughter. *Appl. Anim. Behavior Sci.* 56:121-128. 1998a.

HADDAD, C. F. B. *Comportamento reprodutivo e comunicação sonora de Hyla minuta PETERS*. 1987. Dissertação de mestrado - Programa de Pós-Graduação em Ecologia. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 1987.

HAMMER, O.; HARPER, D. A. T.; RYAN, P. D., 2015. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*, 4(1): 9. Disponível em: <http://folk.uio.no/ohammer/past/>

KELLEY, D. B.; TOBIAS, M. L.; HORNG, S. Producing and Perceiving Frog Songs: Dissecting the Neural Bases for Vocal Behaviors in *Xenopus laevis*. In: RYAN, M. J. (Editor). **Anuran Communication**. Washington, U.S.A., London, England: Smithsonian Institution Press. p. 156-166. 2001.

KWET, A.; MIRANDA, T. *Hyla prasina*. First record. **Herpetological Review**. v. 32, p. 271- 271. 2001.

OLIVIER, A. L., 2009. Raven & Pro & 1.5 & Features. Acesso em 11/11/2015, disponível em <http://www.birds.cornell.edu/brp/raven/RavenPro1.5Features.pdf>

ROBILLARD, T.; Höbel, G. & Gerhardt, C. Evolution of advertisement signals in North American hylid frogs: vocalizations as end-products of calling behavior. **Cladistics** 22: 533-545. 2006.

RYAN, M. J.; RAND, S. A. Phylogenetic patterns of behavioral mate recognition systems in the *Physalaemus pustulosus* species group (Anura: Leptodactylidae): the role of ancestral and derived characters and sensory exploitation. **Evolutionary patterns and processes**, n. 14, p. 267-251, 1993.

SILVA, R. A. **Bioacústica e filogenia de três grupos de *Physalaemus Fitzinger* (1826) (Anura, Leptodactylidae)**. f.132f. Dissertação (Doutorado em Biologia Animal) – Programa de PósGraduação em Biologia Animal, Área de Concentração - Ecologia, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de São José do Rio Preto, São Paulo. 2013.

PEREIRA, S. M. F. **A influência da bioacústica na evolução da ciência em Portugal: Interface da bioacústica e monitorização da biodiversidade**. f.67. Dissertação (Mestrado em Gestão e Conservação de Recursos Naturais) – Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa. 2011.

VILLIARD, J.M.E. A diversidade de sinais e sistemas de comunicação sonora na fauna brasileira. I **Seminário Música e Ciência Tecnologia: Acústica Musical**. Unicamp, SP, 2004.

WELLS, K.D. 2007. The ecology and behavior of amphibians. **Universty of Chicago Press**, Chicago, USA, p. 1148.2007.

PALAVRAS-CHAVES: anfíbios, anuros, gravador digital

BIOSSEGURANÇA E SUA IMPORTÂNCIA NA ESTÉTICA

MELO, C.Y.^{4, 1}; OLIVEIRA, F.C.^{1,2,3,6}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

yaracarolina@live.com, celioliveira@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A biossegurança engloba o conjunto de práticas e ações técnicas destinadas a conhecer, controlar, eliminar e prevenir os riscos que o trabalho pode oferecer aos seres vivos, com preocupações sociais e ambientais, dentre outras. Compreende, também, a proteção e a segurança na biotecnologia com organismos geneticamente modificados. Com quanto, no segmento da beleza e estética a biossegurança tem o objetivo de controlar e minimizar os riscos biológicos e químicos, validando a importância do uso de EPI, do descarte de material perfurocortante, da higienização das mãos. Para isso, o órgão responsável por atuar na fiscalização dos estabelecimentos de embelezamento e estética em cunho nacional é a Vigilância Sanitária que estabelece normas e regulamentações fundamentais para a segurança à saúde, cuja a função é executar um conjunto de ações capazes de prevenir os problemas sanitários consequentes da prestação de serviços de interesse da saúde individual e coletiva podendo intervir sempre que houver ameaça à saúde pública. No Brasil, as regulamentações sanitárias baseadas nas indicações de biossegurança e no risco de disseminação nestes estabelecimentos vigoram através de leis, portarias e decretos brasileiros que dispõem sobre a obrigatoriedade da esterilização de instrumentais, uso de aparelhos de esterilização, tipo estufa/forno de Pasteur e autoclaves, uso de lâminas e luvas descartáveis e estrutura física do local. É de sua importância que estes profissionais possuam conhecimento sobre todo o processo que estão realizando em sua prática diária, principalmente sobre o reprocessamento desses artigos e de manuseio correto de materiais perfurocortantes para que se possa realizar um serviço de qualidade que preze pela biossegurança dos profissionais em suas atividades laborais e de seus clientes (NATAL; SILVA; OLIVEIRA, 2018).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é a condição de segurança alcançada por um conjunto de ações destinadas a prevenir, controlar, reduzir ou eliminar riscos inerentes às atividades que possam comprometer a saúde humana, animal e o meio ambiente. São as medidas que podemos utilizar em nossa rotina diária buscando a proteção da saúde tanto pela prevenção ou controle quanto pela redução ou erradicação de agentes maléficis ao meio e organismos vivos (LADEIRA; CRISTINA, 2018).

REVISÃO DE LITERATURA

Está é uma revisão de literatura que foi aprovada pelo comitê de ética e pesquisa sobre aparecer do 14838, as pesquisas foi realiza com base de dados livros, artigos. O trabalho de conclusão de curso será revisão de literatura, no qual será realizado busca em livros, periódicos e bases de dados eletrônicos. No brasil de acordo com a

lei de Biossegurança-N. 8974 de 05 de janeiro de 1995, citada no primeiro artigo, está formada legalmente para os processos envolvendo organismos geneticamente modificados. Esta lei estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização no uso das técnicas de engenharia genética na construção, cultivo, manipulação, transporte, comercialização, consumo, liberação de descarte de organismo geneticamente modificado, visando proteger a vida e a saúde das pessoas. A biossegurança pode ser entendida, como uma ocupação, agregada a qualquer atividade em que o risco a saúde humana que está presente (PIATTI;2013).

Os descarte dos resíduos dos serviços da saúde é um dos ponto pertinente e que também será abordado, pois o objetivo é manter todos os seres vivos e o meio ambiente livres de qualquer infecção (LOUSANA;2008).

O trabalho irá expor, quais são os fatores de riscos que os esteticistas correm em diversos tratamentos realizados dentro de um ambiente clínico e como minimizar e evitar acidentes com materiais biológicos infectados ou não, visando a saúde e a beleza. Atualmente é cada vez mais procurados os atendimentos que proporcionam saúde e o embelezamento ao mesmo tempo aumentando a preocupação com o risco de infecções por microorganismos patogênicos ou não (OLIVEIRA;2017).

É necessário ter hábitos seguros entre todos os funcionários dentro do ambiente de trabalho, pois a prevenção com acidentes dos serviços da saúde não é tarefa exclusiva dos agentes da vigilância sanitária, mas também os Estética dos locais aonde a atividade é exercida, os serviços relacionados com esta área oferecem vários riscos ao profissional e aos pacientes, pois sendo uma ciência da saúde e se caso o proprietário do estabelecimento não tomar as devidas precauções em relação à segurança, estes serviços prestados podem oferecer riscos a saúde pública, existem várias medidas a serem realizadas pelos profissionais no setor da Estética, existente no ambiente de saúde, deve ser convocada para serem feitos exames de saúde pré-admissão, periódicos e obter o conhecimento das formas mais seguras para elaborar, desta forma não ocorrendo nenhuma forma de contaminação, conceito de risco é bidimensional, representando a possibilidade de um efeito adverso ou danos e a incerteza da ocorrência, distribuição no tempo ou magnitude do resultado adverso (GARBACCIO; OLIVEIRA,2018).

Assim, de acordo com essa definição, situação ou fator de risco é “uma condição ou conjunto de circunstâncias que tem o potencial de causar um efeito adverso, que pode ser: morte, lesões, doenças ou danos à saúde, à propriedade ou ao meio ambiente”. De acordo Trivelato (1998) os fatores de risco podem ser classificados, segundo sua natureza, em: Ambiental: Físico: alguma forma de energia: radiação, ruído, vibração, etc. Químico: substâncias químicas, poeiras, etc. Biológico: bactérias, vírus, fungos, etc. Situacional: instalações, ferramentas, equipamentos, materiais, operações, etc. Humano ou Comportamental: decorrentes da ação ou omissão humana (MEJIA; QUEIROZ,2001).

Contra indicação para o esteticista, a) Lavar as mãos com água e sabão antes de calçá-las; b) Colocá-la de forma a cobrir os punhos do avental; c) Enquanto o profissional estiver de luvas, não deverá manipular objetos como canetas, fichas de cliente, maçaneta ou quaisquer objetos que esteja fora do seu campo de trabalho, a

não ser com o uso de sobre luvas; d) As luvas deverão ser retiradas imediatamente, após o término do tratamento do cliente; e) Deverão ser removidas pelo punho, evitando tocar na sua parte externa; f) Deverão ser jogadas no lixo para materiais contaminados (MORAES);2012.

Toda prevenção da infecção em ambientes dos serviços de saúde é fundamental, isto depende dos equipamentos estéreis, compressa e instrumentos devidamente limpos. E a eliminação dos agentes infectados em materiais metálicos ou que suportam altas temperaturas são esterilizados pela ação de estufas e autoclaves. “A esterilização é fundamental para quase todas as áreas da prática médica, esterilização pode ser um processo físico ou químico, onde destrói todas as formas de vida microbiana, inclusive os esporos, a desinfecção possui o mesmo princípio a diferença é que não remove os esporulados (MIMS, 1999).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Biossegurança visa ações para a proteção da saúde e uma delas inclui o uso dos equipamentos de proteção individual. Os profissionais de estética e da beleza, durante a realização de seus atendimentos, devem evitar o contato direto com mucosa ou pele do cliente e com matéria orgânica proveniente do mesmo, por meio do uso de barreiras protetoras. O uso desses equipamentos reduzem as chances de exposição do profissional aos possíveis microrganismos, advindos de clientes e que podem ser causadores de inúmeras doenças. Além do risco de contato com matéria orgânica, a proximidade entre profissional-cliente, a alta rotatividade no atendimento e o tempo de contato prolongado contribuem para a transmissão de várias doenças. O uso inadequado ou incompleto dos equipamentos de proteção individual por parte dos profissionais, pode não fornecer proteção total contra os micro-organismos, já que a limpeza de pele e outros procedimentos oferecem alguns riscos, que podem contribuir para a contaminação do profissional. Com a finalidade e a importância de cada equipamento determinar uma interdependência, e o uso dos mesmos em conjunto, promove uma eficiência na proteção. Assim é essencial que haja uma maior conscientização para que surjam mudanças na postura dos profissionais, levando-os a adotarem medidas de segurança no atendimento de todos os clientes, como forma de preservar a própria saúde e do indivíduo que está sendo atendido (Ladeira; Cristina,2012).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, S. Manual de biossegurança em estética. Histórico da Lei de Biossegurança: Disponível em: <http://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/biosseguranca>. Acesso em 18 janeiro 2015.

CAXICO, Lara; KEMPFER, Marlene. O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL POR MEIO DE BIOSSEGURANÇA E A RESPONSABILIDADES SOCIAIS DA EMPRESA. **REVISTA DE DEREITO PÚBLICO**, Londrina, v. 3, n. 6, p.120-138, OUT/DEZ, 2017.

GARBACCIO, Juliana Lardeira; OLIVEIRA, Adriana Cristina de. BIOSSEGURANÇA EM SALÕES DE BELEZA: AVALIAÇÃO DA ESTRUTURA E DISPOSITIVOS. **Recon Mineiro**, n. 8, p.2-12, 1988.

GARBACCIO, Juliana Lardeira; OLIVEIRA, Adriana Cristina de. Biossegurança e risco ocupacional entre os profissionais do segmento de beleza e estética: revisão integrativa. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Sem Local, p.702-711, jul. 2012.

LOUSANA, G. Procedimento operacional padrão (POP) e sua importância na garantia de qualidade do centro de pesquisa. In: LOUSANA, G. **Boas práticas clínicas nos centros de pesquisa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2008.

MIMS, PLAYFAIR, ROITT, WAKELIN e WILLIAN. **Microbiologia Médica**. 2ª Ed. São Paulo, 1999.

MOREIRA, Ana Cristina Azevedo; SILVA, Fernando Lima da. Métodos de Esterilização utilizados em salões de beleza. **REVISTA DE CIÊNCIAS MÉDICAS E BIOLÓGICAS**, Salvador (ba), v. 1, n. 16, p.73-78, jan. 2017

MORAES, Juliano Teixeira et al. HEPATITE B: CONHECIMENTO DOS RISCOS E ADOÇÃO DE MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA POR MANICURES/PEDICURES DE ITAÚNA-MG. **Recon**, Centro Oeste Mineiro, v. 3, n. 2, p.347-357, set. 2012.

NATAL, Iuri Muller; SILVA, Wellington Fernando da; OLIVEIRA, Elia Machado de. A Importância De Procedimentos Operacionais Padrão (POP) Em Estabelecimento De Estética: Uma Análise De Aplicabilidade. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 12, n. 3, p.148-158, 2018.

OLIVEIRA, A.L. **De esteticista para esteticista**: diversificando os protocolos faciais e corporais aplicados na área de estética. São Paulo: Matrix Editora, 2017.

PIATTI, Isabel Luiza. **BIOSSEGURANÇA ESTÉTICA E IMAGEM PESSOAL**: Formalização do Estabelecimento Exigência da Vigilância Sanitária em Biossegurança. Curitiba: 2013. p137.

QUEIROZ, Maria Lucia de Souza; MEJIA, Dayana. Biossegurança nas clínicas de estética e salões de beleza. **Fasam**, Faculdade Sul Americana, p.1-16.

Gomes, Luciene Andrade Pereira; Da Costa, Evanice Geralda. Biossegurança na Estética. **Rev de Inic. Cient. da Universidade Vale do Rio Verde**. 2012; v. 1, n.

YOSHIDA C. F. T. Hepatite B como doenças ocupacional. In: TEIXEIRA, P; VALLE S. **Biossegurança uma abordagem multidisciplinar**. Hepatite B com doença ocupacional. Rio de Janeiro, Fiocruz; 1996.

PALAVRA-CHAVES: Biossegurança, Estética, Profissional.

O CONSUMO E SUAS CONSEQUÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

CASTRO, L. R.^{1,2}; ALVES, G. R. T. S.^{1,2}; BARCELLOS, A. C. K.^{1,4,6}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

lucielecastro10@gmail.com, anacarolinakb@uniararas.br.

INTRODUÇÃO

Atualmente na sociedade de consumo muitos problemas podem ser observados incluindo a exposição das crianças ao marketing infantil, questão que é abordada nessa pesquisa. De acordo com os autores estudados na sociedade de consumo a ação da indústria cultural padroniza comportamentos e ideias conforme padrões do mercado. O sujeito, mais especificamente a criança, se adapta aos padrões impostos desde muito cedo, o que interfere no seu desenvolvimento, sua forma de ver o mundo, incluindo seus hábitos alimentares, vestimentas ou mesmo em suas brincadeiras.

Diante desse cenário, utilizou-se as contribuições de Vygotsky (2009) – mais especificamente sua teoria Histórico-cultural – para nortear a discussão a respeito da influência da mídia com o seu marketing infantil sobre as crianças, pois estas aprendem a partir da interação com o meio em que vivem. A pesquisa se desenvolve em forma de revisão de literatura, a qual se fundamenta em artigos e documentos acadêmicos, baseando-se em autores como visto, que tratam de assuntos relevantes ao tema, dentre eles: Vygotsky (1996), pois refere-se à criança como um sujeito ativo culturalmente que se desenvolve através da interação com o meio em que está inserido; Oliveira (2012), em razão de suas pesquisas relatarem o quanto a publicidade interfere diretamente nas padronizações sociais; Brittes (2000) e Santos e Grossi (2007).

OBJETIVO

A pesquisa visa promover uma reflexão em relação ao consumo e publicidade que se encontram presentes em uma sociedade que impõe à criança uma ordem social, que normaliza comportamentos e ideias, conforme padrões e interesses do mercado. O objetivo da pesquisa é analisar como o consumo interfere na formação cultural da criança, considerando os aspectos culturais que se refletem por exemplo, em hábitos alimentares, vestimentas e nas brincadeiras infantis. O público considerado mais especificamente é de crianças pequenas - Educação Infantil (3 a 4 anos).

REVISÃO DE LITERATURA

A Teoria Histórico-Cultural de Vygotsky (2009) apresenta a ideia de que os indivíduos se constituem através da cultura que lhes é apresentada e toda cultura é também, criada pelo homem em suas vivências ao longo da história, firmando costumes, tradições, hábitos, padrões, modos de vestir, de se alimentar, de ser e de conviver. Nesse sentido, o indivíduo não é visto apenas com um olhar biológico, mas é também considerado em seu aspecto social, porque é produtor de cultura e se reconhece como pertencente a um determinado grupo e com a criança, inserida nesse espaço, ocorre a

[...] apropriação da cultura. Essa apropriação implica uma participação ativa da criança na cultura, tornando próprios dela mesma os modos sociais de perceber, sentir, falar, pensar e se relacionar com os outros. (VYGOTSKY, 2009, p. 8).

Assim sendo, é possível afirmar que a criança ao se desenvolver se relaciona com meio e esse tem relevância e interfere diretamente na sua formação. Na escola esse processo ocorre de forma direcionada. Para que a aprendizagem dos saberes escolares aconteça de maneira produtiva, ele deve ser estabelecido de forma intencional e na relação com o outro, pois é aí que serão adquiridas as funções psíquicas, sendo esses os principais conceitos para o desenvolvimento cognitivo do indivíduo.

Os conceitos são sistemas de relações e generalizações contidos nas palavras e determinados por um processo histórico-cultural. São construções culturais, internalizadas pelos indivíduos ao longo do processo de desenvolvimento. Assim, podemos dizer que é o grupo cultural que define e dá significado aos conceitos, nomeados por palavras da língua desse grupo (VYGOTSKY, 2001, p. 114).

De acordo com Vygotsky (2001), a interação da criança com o meio pode contribuir para a construção de muitas aprendizagens, como visto, desde que essa seja mediada. Na escola, o professor exerce um papel fundamental como mediador das interações da criança com o meio (cultura), a qual deve acontecer com um objetivo, pois toda prática pedagógica necessita de intencionalidade. O educador será o responsável por estimular a criança a progredir do estado em que ela se encontra (desenvolvimento real) até seu estado potencial (desenvolvimento proximal).

Se a criança interage com o meio - especificamente as mídias de massa como jornais, revistas, televisão, rádio e a sites da internet - sem um mediador que estabelecerá o tempo e propósito para aprender sobre um conteúdo, (pré)selecionado, de relevância para o contexto do aluno, essa ação acaba por expô-la aos conteúdos podendo ser um alvo fácil da mídia, a qual está a todo momento disseminando valores, criando e vendendo desejos e necessidades. Diante a ação da indústria cultural a partir do uso de mídias, a criança adquire novas rotinas, como exemplo brincadeiras que se tornaram apenas reproduções de desenhos animados, roubando o 'tempo' que poderia ser gasto com brincadeiras que envolvessem mais a criatividade e imaginação, como as que ocorrem a partir da contação de histórias. Nos intervalos escolares raramente se vê grupos de crianças brincando de amarelinha, pique-esconde ou pula-corda, ou outras que envolvem a interação com o outro, pois essas atividades foram substituídas por dispositivos tecnológicos como smartphones, tablets ou computadores (OLIVEIRA, 2007).

As vestimentas também são um alvo importante para a mídia, pois as crianças imitam o que veem nas telas e incorporam isso como padrão, deixando de lado os estudos e brincadeiras, passando a se preocupar em criar uma identidade que lhes permitam fazer parte de um determinado grupo social (se encaixar), no entanto, para que isso seja possível, necessitam usar as roupas que estão na "moda", pois se utilizarem conseguirão se nivelar e serem aceitas (BRITTES, 2000).

Outro fato preocupante é a publicidade envolvendo hábitos de consumo alimentares. O mercado alimentício voltado ao público infantil investem em propagandas com desenhos animados, com promoções vendendo sonhos para as crianças. Em busca de realizar determinados sonhos as crianças consomem produtos alimentícios pobres em nutrientes, como alimentos semiprontos industrializados, alimentos ricos em calorias, cereais açucarados, alimentos ricos em gordura e bebidas carbonatadas por

exemplo. Nessa perspectiva, o marketing infantil apresentado na mídia é o principal influenciador do consumo de alimentos com baixo valor nutricional, contribuindo para evolução da problemática que envolve obesidade infantil, colesterol, hipertensão arterial, desnutrição dentre outros, afetando negativamente na interação e no desenvolvimento cognitivo (BRITTES, 2000). Dialogando com Brittes (2000), Rieckman (2017) destaca o papel de sedução que as mensagens publicitárias veiculam, vendendo produtos não adequados para as crianças em busca da 'felicidade'.

Até mesmo as mensagens publicitárias geralmente trazem poucas informações objetivas que ajudem o consumidor a tomar decisões bem fundamentadas. Na maioria dos casos, existe um apelo para os aspectos mais vulneráveis das pessoas: o desejo de ser atraente e aceito pelos demais ou mesmo o medo da infelicidade ou da doença. Fazendo-nos sentir imperfeitos, incompletos, insatisfeitos, os anúncios nos oferecem a solução para todos os males: consumir. Comprando este ou aquele produto ou serviço, seremos bonitos, queridos, felizes, etc. Assim, em toda publicidade há sempre um ingrediente de sedução, que nos faz sentir falta ou desejar algo que possivelmente jamais pensaríamos em comprar. (RIECKMAN, 2017, p. 138).

Outros autores que discutem o tema, Santos e Grossi (2007), apontam que os anúncios publicitários são influências para as crianças, pois estão muito ligados aos meios de comunicação delas e em tudo que acontece ao seu redor. Assim, o marketing infantil vê nas crianças consumidores com potencial, apresentando três formas de atuação no mercado: gastando o próprio dinheiro; com desejos e necessidades, influenciando os gastos dos pais; e, sendo futuras consumidoras por serem 'cultivadas' - impactadas desde muito novas pela ação do mercado, tendem a ter mais fidelidade às padronizações e ao próprio hábito consumista que lhes é praticamente imposto. Tendo em vista este aspecto, é possível entender melhor as razões que levam os publicitários a investirem nas crianças e fica mais claro para entender por que há tanta propaganda e influência ao consumo em programas ou infantis e outros destinados às crianças.

Pode-se mencionar ainda que os padrões do consumo se refletem no espaço educativo e a adaptação a esses 'moldes' do mercado ocorre precocemente, conforme as crianças vão se desenvolvendo, elas carregam, um pensamento padronizado e homogêneo, carregado de ideologias e padrões definidos pela sociedade de consumo

De acordo as afirmações, é observado que o comportamento das crianças na infância, diante da exposição ao marketing infantil, está modificando os seus hábitos como um todo. Elas não brincam como antes, já que passam mais tempo diante das mídias, em seus diversos suportes disponíveis, deixando muitas vezes de desenvolver a imaginação, o pensamento criativo ao interagir com os objetos e com o outro. E ao interagir com a mídia, que não é neutra, sofre a interferência descrita diante da ação da indústria cultural.

A pesquisa a partir dos estudos visa contribuir para a reflexão sobre o consumo infantil, podendo gerar em docentes leitores dessa pesquisa, a vontade de trabalharem com o tema com as crianças e pais/responsáveis, para que possam ter uma visão mais crítica, menos passiva e reprodutora diante da ação do mercado no comportamento e desenvolvimento infantil. Com base nas informações a aprendizagem deve estar focada no desenvolvimento pessoal, interacional e em sua

transformação quanto ao sujeito consciente em seu processo histórico, promovendo as questões culturais e sociais em termos de consumo e produção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Vygotsky (2009), afirma que desde o nascimento as crianças estão em constante processo de interação com vários indivíduos, sendo o principal deles o adulto, que incessantemente procuram incorporá-las aos seus modos culturais, impondo a elas uma constituição histórica. Assim, a relação com o meio é muito importante. Com base nesse estudo, observa-se que as mídias são formadoras de valores, e consequentemente referência no processo de apropriação cultural para as crianças. Conclui-se que essas influências passam a ter grandes repercussões nas relações sociais e nos espaços educativos. Espera-se que a discussão teórica permita uma reflexão sobre a mídia, sua relação com o consumo infantil e os reflexos na educação, buscando incentivar as discussões sobre medidas que possam ser tomadas e recursos que podem ser utilizados na escola.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRITES, Olga. Crianças de revistas (1930/1950). **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 161-176, jan. 2000.

BRITES, Olga. Infância, higiene e saúde na propaganda (usos e abusos nos anos 30 a 50). **Rev. bras. Hist.**, São Paulo, v. 20, n. 39, p. 249-278, 2000.

DUTRA, Rogéria Campos de Almeida. Consumo alimentar infantil: quando a criança é convertida em sujeito. **Soc. estado.**, Brasília, v. 30, n. 2, p. 451-469, Ago. 2015.

GOMES, Lisandra Ogg. O cotidiano, as crianças, suas infâncias e a mídia: imagens concatenadas. **Pro-Posições**, Campinas, v. 19, n. 3, p. 175-193, Dez. 2008.

GONÇALVES, Juliana de Abreu et al. Transtornos alimentares na infância e na adolescência. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 96-103, Mar. 2013.

IGLESIAS, Fabio; CALDAS, Lucas Soares; LEMOS, Stela Maria Santos de. Publicidade infantil: uma análise de táticas persuasivas na TV aberta. **Psicol. Soc.**, Belo Horizonte, v. 25, n. 1, p. 134-141, 2013.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução: Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 2009.

MOURA, Tiago Bastos de; VIANA, Flávio Torrecilas; LOYOLA, Viviane Dias. Uma análise de concepções sobre a criança e a inserção da infância no consumismo. **Psicol. Cienc. prof.**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 474-489, 2013.

OLIVEIRA, Marta Regina Furlan de. A Infância e a Cultura do Consumo na Sociedade Contemporânea. XVI EDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino - Unicamp - Campinas - 2012.

REGO, Teresa Cristina. Vygotsky: **Uma Perspectiva Histórico-Cultural da Educação**. 11o Ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2001.

SANTOS, Andréia Mendes dos; GROSSI, Patrícia Kriegger. Infância comprada: hábitos de consumo na sociedade contemporânea. **Revista Virtual Textos & Contextos**, n.8, Ano VI, dez. 2007. Disponível em: <http://www.alana.org.br/CriancaConsumo/Biblioteca.aspx?v=1&art=77>. Acesso em: 18 de abril de 2018.

RIECKMAN, Marco. Educação para os objetivos de desenvolvimento sustentável: objetivos de aprendizagem. Brasília: UNESCO, 2017. 62 p. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002521/252197POR.pdf>. Acesso em 11 de abril de 2018.

PALAVRA-CHAVES: MÍDIA, EDUCAÇÃO, CRIANÇAS.

A IMPORTÂNCIA DA LEITURA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

SILVEIRA, M. E. F.^{1,2}; SILVA, T. H. C.^{1,2}; BARCELLOS, A. C. K.^{1,4,6}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

meduardafsilveira@yahoo.com, anacarolinakb@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Ler ou escutar histórias é fundamental para o desenvolvimento da competência linguística do sujeito. Freire (1981) afirma que o ato de ler se desenvolve através da leitura do mundo, da interação entre culturas e saberes, sendo essa anterior à das palavras. Dessa forma, ao chegar na escola, o sujeito traz uma bagagem cultural – conhecimentos prévios – cabendo à instituição escolar se organizar para desenvolver o uso da linguagem e a formação cultural a partir de práticas formais envolvendo a alfabetização.

Essa pesquisa se desenvolve a partir de uma revisão de literatura verificando alguns apontamentos referentes ao desenvolvimento da competência leitora na Educação Infantil e, para tanto, recorre-se à Base Nacional Comum Curricular (2017) e o Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil (1998), documentos que norteiam as práticas docentes e a elaboração do currículo da Educação Básica e alguns autores que discutem o tema.

O papel da literatura infantil é um aspecto importante no trabalho com a leitura, pois permite uma reflexão que oportuniza vivências, tanto no mundo da fantasia e imaginação – presente nos textos como os contos – quanto no mundo real, fortalecendo o desenvolvimento da autonomia (CANTO; NUNES; SMANIOTTO, 2010).

Segundo Torelli (AMARO, 2018), “As crianças que têm o hábito da leitura e gostam de contar histórias possuem outra forma de pensar”, sendo assim, se a criança ouvir histórias ou possuir o domínio da leitura, poderá mais facilmente compreender e diferenciar o mundo da imaginação do da realidade. Além disso, a leitura, inserida desde cedo na vida da criança, proporciona um interesse maior pelo mundo da literatura, o que contribui para o desenvolvimento dos aspectos sócio emocionais, físicos e cognitivos (BNCC, 2017). O trabalho com a literatura infantil, quando bem realizado, pode promover a formação de leitores ávidos e críticos.

OBJETIVO

O objetivo da pesquisa é verificar no campo de experiência "Escuta, Fala Pensamento, e Imaginação", presente na Base Nacional Comum Curricular (2017), o papel da leitura para crianças pequenas e alguns objetos de aprendizagem propostos no documento.

REVISÃO DE LITERATURA

De acordo com a pesquisa “Retratos da Leitura do Instituto Pró-Livro” (AMARO, 2018), cerca de 44% de brasileiros não leem livros e 30% nunca sequer comprou um livro em sua vida, apesar de sua importância para o processo de aprendizagem, como está disposto nos documentos legais. Para mudar esse cenário, o papel da educação é

promover a aproximação da criança com o universo da leitura, e a infância é uma etapa fundamental onde são construídas as bases para a formação de um adulto leitor. A BNCC (2017) afirma que a seleção de bons livros e de gêneros textuais diversificados promove o prazer e a apreciação pela leitura, contribuindo para o aumento das chances de a criança se tornar um adulto crítico.

A criança desde o nascimento começa a realizar a leitura do mundo que a cerca ao interagir com a mãe, com os objetos, com o próprio corpo.

Desde o nascimento, as crianças participam de situações comunicativas cotidianas com as pessoas com as quais interagem. As primeiras formas de interação do bebê são os movimentos do seu corpo, o olhar, a postura corporal, o sorriso, o choro e outros recursos vocais, que ganham sentido com a interpretação do outro. Progressivamente, as crianças vão ampliando e enriquecendo seu vocabulário e demais recursos de expressão e de compreensão, apropriando-se da língua materna – que se torna, pouco a pouco, seu veículo privilegiado de interação. (BNCC, 2017, p. 42)

Desse modo, mesmo que o educador tenha um papel central na interligação entre o educando e a leitura, os pais/responsáveis devem auxiliar o trabalho realizado pelo pedagogo no ambiente familiar (CANTO; NUNES; SMANIOTTO, 2010). Eles são os maiores incentivadores para criança, reconhecendo como a leitura é importante para o seu desenvolvimento, mesmo que ainda de maneira não convencional. Diante disso, espera-se que haja um interesse maior por parte dos pais/ responsáveis, pois estão presentes no primeiro contato de mundo da criança.

Quanto mais cedo a criança fizer contato com a leitura a partir da contação de histórias, a mesma estará mais familiarizada com as diversas características dos livros (sua estrutura, enredo, imagens, etc.) e, as conhecendo, será capaz de apreciar o ato da leitura. A contação de histórias, quando exercitada frequentemente para a criança, auxilia no desenvolvimento e organização do pensamento, o que também faz com que a linguagem seja ampliada desenvolvendo sua capacidade comunicativa. Os detalhes da história, o tom de voz, os sons, gesticulação das mãos e a movimentação do corpo no ato de contação fazem parte de uma vivência interativa entre aquele que está contando e os ouvintes, aproximando-os, e um incentivará o outro a adquirir o hábito de ler, como fonte de prazer e entretenimento (RCNEI, 1998).

Dialogando com a RCNEI (1998) para melhor compreensão e associação do texto lido pela criança, a BNCC (2017) apresenta estratégias com o objetivo de criar e contar histórias oralmente utilizando imagens, bonecos e fantoches.

A BNCC (2017) relata diferentes formas e objetivos de trabalhar com as crianças no ambiente escolar, podendo ainda, auxiliar de forma gradativa e estimulante para que pais e responsáveis participem ativamente na educação de seu filho, incentivando-o dentro e fora da escola. No documento afirma-se sobre oportunizar para a criança maneiras diferenciadas de se trabalhar com a leitura, sendo no ambiente escolar ou até mesmo dentro de casa, utilizando de instrumentos como canetinhas coloridas, lápis, folhas, desenhos, giz de cera, tintas, pincéis, argila, música entre outros materiais para elaboração de atividades lúdicas. Pode-se fazer ainda, contação de história mostrando as letrinhas e desenhos referentes a elas para o reconhecimento das mesmas. Outro exemplo é o uso de histórias usando rimas, ritmos e canções. (BNCC, 2017, pp. 48-49). É importante ter em vista que crianças bem pequenas interessam-se pelas cores, formas e figuras que os livros possuem, sendo o adulto o intermediador dessa ligação. Nesse sentido, quanto mais cedo a criança tiver contato com os livros e ser incentivada a mesma irá perceber o prazer que a leitura traz.

Piaget (1896-1980) desenvolve estudos sobre as fases do desenvolvimento da criança, sendo todas muito importantes, e para a educação infantil e duas são essenciais nessa discussão por tratar-se de crianças pequenas. A primeira fase é chamada de sensório motor, que ocorre de zero a dois anos de idade, sendo nessa fase (sensório motor) em que a criança aprende por intermédio das sensações e do contato com seu meio. Predomina-se na fase sensório motor o processo de assimilação, que são os exercícios dos reflexos vivenciados, fazendo-se desta forma suas primeiras aprendizagens, sejam elas simples, porém de muita importância para seu desenvolvimento futuro.

Segundo Piaget

[...] Em resumo o equilíbrio entre a assimilação e acomodação se define pela conservação mais ou menos durável das sequências exteriores e quanto mais as sequências conservadas são extensas e complexas, mais estável é o equilíbrio do esquema que as engloba. [...]. (PIAGET, 1964, p. 349).

Ou seja, o que se aprende nesta fase (sensório motor), por exemplo, é que quando educador lhe conta uma história várias vezes ao longo desse período, chegará uma hora em que a criança reconhecerá e começará a recontar a história contada. A segunda fase que Piaget (1964) aborda é a pré-operatória, que ocorre durante os dois anos até os sete anos de idade. Fase que desenvolve sua capacidade simbólica, ou seja, representação do mundo através de imagem-palavra-símbolo. Sendo nesta fase (pré-operatório) em que a criança começa a desenvolver a linguagem oral, de fato, ela consegue se comunicar com maior facilidade e também é uma fase contraditória para ela, pois a mesma acredita ser capaz e ao mesmo tempo ainda usa de assimilações e acomodações para lidar com situações momentâneas.

Piaget diz que

[...] Ora, o próprio das representações deste nível é precisamente oscilar entre a assimilação egocêntrica da qual a forma extrema é o jogo, e a acomodação fenomenista da imagem imitativa e o próprio do pensamento pré-conceitual. [...]. (PIAGET, 1964, p.360).

Sobretudo é nessa fase (pré-operatória) em que a criança escuta uma história e acredita que já sabe tudo, ou que sabe em partes o que irá acontecer, período em que família e escola tendem a ficar atenta e acompanhar se o que narra está correto, mostrando mais apoio e incentivo para novas aprendizagens.

Sabe-se que é de extrema importância o incentivo começar dentro de casa, mas no ambiente escolar não deve ser esquecido que a participação ativa dos pedagogos, profissionais da área da educação e comunidade nos projetos e incentivos voltados para a leitura se faz essencial. Esses projetos visam proporcionar atividades inovadoras, buscando e atendendo o gosto de cada um em particular (CANTO; NUNES; SMANIOTTO, 2010). É de grande significância promover experiências em que a criança possa ouvir e falar com as pessoas, porque assim ela poderá participar ativamente de um grupo social e cultural. De forma que

O trabalho com a linguagem se constitui um dos eixos básicos na educação infantil, dada a sua importância para a formação do sujeito, para a interação com as outras pessoas, na orientação das ações das crianças, na construção de muitos conhecimentos e no desenvolvimento do pensamento. (RCNEI, 1998, p.117).

A BNCC (2017), a qual foi construída a partir de outros documentos como o RCNEI (1998), assegura, portanto, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento de crianças e adolescentes. A BNCC (2017) em seu texto apresenta os direitos da criança a partir de seis eixos estruturantes, sendo eles: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se. Ela também apresenta os campos de experiência, estabelecendo cinco 'Campos de Experiência para a Educação Infantil' que apontam

experiências fundamentais que devem ser vivenciadas pelas crianças a fim de contribuir para o seu desenvolvimento. Os Campos de Experiências ressaltam ainda competências que devem ser desenvolvidas por crianças de zero aos cinco anos e onze meses. Buscando garantir os direitos de aprendizagem das mesmas em cada uma dessas etapas.

Através da contação frequente de histórias a partir de gêneros textuais diversos como fábulas, trava-línguas, parlendas, poemas, noticiários, anúncios, entre outros, a criança é capaz de reconhecer, a partir do texto, possibilidades como

[...] “eu leio”; “eu desejo”, simplesmente. A entrega ao prazer do texto nos permite saber que há vida para além daquela que conhecemos. Ler é orientar-se em outro espaço. É perder-se em outro tempo. É permitir desconhecer-se, habitar outro registro de saber. (FISHER; SILVA, pag. 15-16).

Conforme descrito em um dos eixos presentes na BNCC (2017), quando o trabalho é corretamente elaborado, a criança começa a entender algumas situações e emoções que são desenvolvidas através do contato com a leitura, com as vivências, com o outro e consigo mesma. Assim sendo, toda criança que tem seus direitos e deveres guardados e assegurados em Lei, deve receber o devido incentivo, partindo de casa, sociedade e escola, assegurando à mesma seus direitos e dando a ela chances, desde muito nova, de construir para si um futuro digno e de se tornar um adulto crítico, pensante e reflexivo (BNCC, 2017).

Tendo em vista os eixos estruturantes das práticas pedagógicas e as competências gerais da Educação Básica propostas pela BNCC, seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento asseguram, na Educação Infantil, as condições para que as crianças aprendam em situações nas quais possam desempenhar um papel ativo em ambientes que as convidem a vivenciar desafios e a sentirem-se provocadas a resolvê-los, nas quais possam construir significados sobre si, os outros e o mundo social e natural. (BNCC, 2017, p. 37).

Espera-se que os direitos das crianças sejam resguardados em todos os aspectos, devendo ser estimuladas e incentivadas com estratégias lúdicas e prazerosas, buscando a criação de meios para que ela construa sua autonomia e uma postura crítica e reflexiva para que seja capaz de lidar com diferentes situações e problemas apresentados pela sociedade em sua vida cotidiana, exercendo um papel ativo e transformador de sua própria realidade. Deseja-se que a literatura transporte a criança para um mundo em que ela se afaste da realidade, mas sabendo que quando voltar estará melhor capacitada para lidar com o mundo, possivelmente transformando-o.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

A BNCC (2017) e o RCNEI (1998) norteiam e auxiliam os pedagogos a trabalharem de forma clara, de maneira que a criança seja capaz de desenvolver as habilidades comunicativas conforme sua faixa etária, segundo os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que estão presentes no documento, respeitando a fase de desenvolvimento em que cada criança se encontra. Os intermediadores passam a serem incentivadores, não apenas da leitura, mas sim incentivadores de uma vida toda. Ora, “[...] Se ler livros geralmente se aprende nos bancos da escola, outras leituras se aprendem por aí, na chamada escola da vida [...]” (LAJOLO, 2005, p. 07). É importante que haja oportunidades para trabalharem com materiais didáticos que sejam prazerosos e de boa qualidade, sendo assim, facilitando o processo de alfabetização e letramento, seja na fase inicial que é quando a criança ainda esta nas garatujas ou quando pegam livros e realizam uma leitura de imagens decodificando-

os. O incentivo dentro de casa e na escola que ela receberá irá influenciar diretamente no seu futuro. Crianças que leem podem se tornarem adultos críticos e leitores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARO, Daniel. Edição do Brasil, **44 % da população não pratica o hábito da leitura**, Belo Horizonte - MG, 26 out. 2018 Disponível em: <http://edicaodobrasil.com.br/2018/10/26/44-da-populacao-brasileira-nao-pratica-o-habito-da-leitura/>. Acesso em: 21/11/2018.

BAJARD, Élie. **Caminhos da escrita: Espaços de aprendizagem**. São Paulo: Cortez, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referenciais Curriculares Nacionais para Educação Infantil**. 1998. Volume 1. Disponível em: http://revistaei.com.br/Adm/Upload/Arquivos/Arquivo_2274903.pdf. Acesso em: 26 nov. 2018.

CANTO, Fernanda Soares Godoi Yano do; NUNES, Jéssica Cristina; SMANIOTTO, Jessyka Kelly Martins. **A importância da leitura nos anos iniciais para a formação do leitor crítico**. 2010. Disponível em: http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170602124643.pdf. Acesso em: 25 nov. 2018.

FISCHER, Rosa Maria Bueno; SILVA, Tatielle Rita Souza da. **Literatura e formação: o prazer do texto entre as margens do sistema escolar**. Rev. Bras. Educ., Rio de Janeiro, v. 23, e230097, 2018 Disponível em : <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v23/1809-449X-rbedu-23-e230097.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2018.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler em três artigos que se contemplam**. 23 ed. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

JOSE, Elias. **Literatura infantil: ler, contar e encantar crianças**. Porto Alegre: Mediação, 2007. p. 53.

LAJOLO, Marisa. **Do mundo da leitura para a leitura do mundo**. 6 ed. São Paulo: Ática, 2005. p. 07.

LOURENÇO FILHO, Manuel Bergström. Como aperfeiçoar a literatura infantil. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, n. 3, v. 7, p. 146-169, 1943. VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

MEC, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 20/03/2019

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança**. 3. ed. Suíça: Delachaux Et Niestlé, 1964. 3 v.

PALAVRA-CHAVES: Leitura, desenvolvimento, educação infantil.

VENTILAÇÃO DE ALTA FREQUÊNCIA VERSUS VENTILAÇÃO MECÂNICA CONVENCIONAL NA PREVENÇÃO DE DISPLASIA BRONCOPULMONAR EM NEONATOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA.

KREBSKI, J.C^{1,2}; CARDOSO, A.L.^{1,4,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Docente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ⁴; Orientadora

jaqueline.sabordopeixe@gmail.com, andrealcardoso@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A displasia broncopulmonar (DBP) é uma pneumopatia crônica do recém-nascido prematuro, geralmente com diagnóstico de síndrome do Desconforto Respiratório (SDR) descrita pela primeira vez em 1967. A incidência é mais alta em prematuros de baixo peso ou extremo baixo peso, sendo menos comum nos nascidos a termo (FRIEDRICH; CORSO; JONES 2005). A DBP está relacionada de forma direta com lesão pulmonar induzida pela Ventilação Mecânica (VM) com altas pressões e frações inspiradas de oxigênio muito elevadas (Gonzaga et al., 2007) e administração de corticosteroides, que alteram o processo de alveolarização no pulmão prematuro ainda em desenvolvimento, levando a alterações clínicas e funcionais (JOBE, 2006). As crianças com DBP têm alterações clínicas a curto e longo prazo, incluindo crescimento lento, atraso no desenvolvimento neurológico e repetidas hospitalizações nos primeiros anos de vida (Cerny Torday; Rehan, 2008), hospitalizações prolongadas, com altos índices de mortalidade e comorbidades. Apesar de seu efeito ser conhecido como potencial salvador de vidas, a VM não é isenta de provocar lesões pulmonares e apresenta vários riscos e complicações inerentes a seu uso. Mesmo com os avanços na prevenção e no tratamento da SDR, ainda não há diminuição na incidência da doença e da DBP (SANCHEZ et al., 2013). Para prevenir e reduzir a ocorrência de DBP várias modificações nas estratégias ventilatórias têm sido estudadas, implementando-se estratégias menos agressivas. A Ventilação Oscilatória de Alta Frequência (VOAF) é um modo ventilatório que utiliza volume corrente menor do que o volume do espaço morto anatômico (1-3 ml/kg) com frequência bem acima da fisiológica (5-10 Hertz, ou seja, 300-600 ciclos / minutos). Esta forma de ventilação vem sendo utilizada com sucesso para o tratamento de pacientes com insuficiência respiratória grave quando a Ventilação Mecânica convencional falha.

OBJETIVO

O objetivo desse estudo foi realizar uma revisão de literatura sobre a ventilação oscilatória de alta frequência versus ventilação mecânica convencional na prevenção da displasia broncopulmonar em neonatos.

REVISÃO DE LITERATURA

Trata-se de uma revisão de literatura descritiva, com buscas bibliográficas realizadas nas plataformas Public. Medline (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Detabase (PEDro). Foram selecionados artigos originais, nas línguas portuguesa e inglesa. O período de busca e leitura dos materiais ocorreu entre março de 2018 e janeiro de 2019. As palavras-chaves usadas para pesquisa foram: ventilação

mecânica, ventilação oscilatória de alta frequência, prematuro, prevenção e displasia broncopulmonar, e seus respectivos unitermos na língua inglesa.

Na busca inicial, foram selecionados artigos com palavras-chaves no título ou resumo. Após esta primeira seleção, os artigos foram lidos por completo e excluídos os que não eram pertinentes ao tema e os que se tratavam de revisão de literatura.

No decorrer do estudo e da análise dos artigos encontrados foram selecionados artigos com uso de duas modalidades ventilatória diferentes, a Ventilação Oscilatória de alta frequência (VOAF) e a Ventilação Mecânica Convencional (VMC), na intenção de prevenir a DBP em prematuros.

Rocha et al., (2009) estudaram as estratégias de suporte ventilatório utilizadas no recém-nascido nas unidades de neonatologia nacionais utilizadas na assistência ao recém-nascido de extremo baixo peso. Apenas 14% (n=4) das unidades deste estudo relataram o uso da VAOF na doença das membranas hialinas do recém-nascido de extremo baixo peso. Nesta pesquisa, o suporte ventilatório utilizado preferencialmente foi NCPAP = 19 (66%); ventilação convencional (VC) = 9 (31%); ventilação por alta frequência oscilatória (VAFO) = 1 (3%). Das unidades que usam preferencialmente NCPAP, uma usa preferencialmente VAFO no recém-nascido com peso ao nascimento inferior a 750 g.

Em relação a sobrevida, lactentes ventilados com VAOF apresentaram maiores taxas de sobrevida quando comparadas às crianças ventiladas com VMC (64,6% x 44,6%, respectivamente), além de menor incidência de enfisema pulmonar intersticial quando ventilados com VAOF (KESSEL et al.,2010). Yildizdas et al (2009) relataram taxa de sobrevida de 65%. Gupta et al (2011), observaram menor mortalidade com o uso da VAOF quando comparado a VMC (17% x 84%, respectivamente).

Em contrapartida, Qiao et al. (2016) e El-nawawy et al. (2017) não observaram redução na taxa de mortalidade utilizando a VAOF comparado com a VMC.

A VAOF pode ser uma estratégia protetora pulmonar se iniciado precocemente Gao et al. (2016). A VAOF é capaz de aumentar o índice de oxigenação quando iniciada Yildizdas et al. (2009) e em até 48 horas de uso, sem comprometer a hemodinâmica, além de diminuir a frequência cardíaca (PINZON et al., 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio dessa literatura, a VAOF é uma estratégia ventilatória protetora, quando usada precocemente, com benefício para maior oxigenação, entretanto, autores mais recentes não observaram redução na taxa de mortalidade. Sugere-se mais estudos com o uso da VAOF na população de recém-nascidos com DMH e acompanhamento para evolução ou prevenção de DBP.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CERNY, L.,TORDAY, JS., REHAN,VK. Prevention and treatment of bronchopulmonary dysplasia: contemporary status and future outlook **Instituto de Pesquisa Biomédica de Los Angeles no Centro Médico UCLA do Porto**, Torrance, Califórnia, EUA. p.75-89, 30 jan. 2008.

EL-NAWAWY, A., MOUSTAFA, A.,HESHMAT, H., ABOUAHMED, A. High frequency oscillatory ventilation versus conventional mechanical ventilation in pediatric acute respiratory distress syndrome: a randomized controlled trial. **Turk J Pediatr**, Egito, 2017.

FRIEDRICH, L, CORSO, AL, JONES, MH. Prognóstico pulmonar em prematuros. **Jornal de Pediatria**.(RJ), p. 01-14. Mar. 2005;8.

GUPTA, P.,GREEN, JW.,TANG, X., GALL, CM., GOSSETT, JM., ARROZ, TB.,KACMAREK, RM., WETZEL, RC., Comparison of high frequency oscillatory ventilation and conventional mechanical ventilation in pediatric respiratory insufficiency. **JAMA Pediatr**, mar 2014.

QIAO, JUN-YING., LI, YUAN S., WANG, HE-YI,ZHANG SHUAI-DAN. High-frequency oscillatory ventilation in patients with acute respiratory distress syndrome: a meta-analysis. **Chinese journal of Contemporary Pediatrics**.vol.19, Ed.4:430-435, China, julh, 2014.

GONZAGA, AD., FIGUEIRA, BBD., SOUSA, JMA., CARVALHO, WB. Tempo de ventilação mecânica e desenvolvimento de displasia broncopulmonar. **Rev Ass MedBras**_ 2007.

JOBE, AH. Vamos alimentar o pulmão prematuro. **Jornal de Pediatria**, p. 01- 03. jun. 2006.

KESSEL, L., WAISMAN, D., BARNET-GRINNES, O., ROTSCCHILD, A. Benefits of high frequency oscillatory ventilation for premature infants. **Isr Med Assoc J**, Israel. 2010.

PINZON, AD., ROCHA, TS., RICACHINEVSKY, C., PIVA, JP., FRIEDMAM, L. High-frequency oscillatory ventilation in children with acute respiratory distress syndrome: experience of a pediatric intensive care unit .**Rev. Assoc Med Bras**, Porto alegre-RS, julh-ago 2013.

ROCHA, G. Respiratory support strategies for the preterm newborn: National survey 2008. **Rev. Port Pneumol**, Lisboa, v. 15, n. 6, p. 1043-1071, nov. 2009.

YIDIZDAS, D., YAPICIOGLU, H., BRAYRAN, L., YILMAZ, G., SERTDEMIR, Y. High-frequency oscillatory ventilation for acute respiratory distress syndrome. **Indian J Pediatr**, Turquia, vol 76,ed 9,p921-927, Set 2009.

PALAVRA-CHAVES: ventilação oscilatória de alta frequência, prevenção e displasia broncopulmonar

EFEITOS FISIOLÓGICOS DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE PORTADORES DA DIABETES MELLITUS

BORGES, J.^{1,2}; COELHO, V. G.^{1,2}; BREDA, L.^{1,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

vcoelho013@gmail.com, jboges@outlook.com, leonardobreda@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A Diabetes Mellitus(DM), é uma das doenças mais antigas registradas na humanidade, há relatos de um papiro escrito no ano de 1500 a.C encontrado por arqueólogos no Egito dizendo que havia uma doença onde quem adquiria sofria de vontade frequente de urinar e muita sede, havia relatos também de perda de peso abundante. (PIRES; CHACRA,2008). É uma síndrome metabólica causada pela alta concentração glicêmica em nosso sangue, isso acontece por uma falta parcial ou completa da secreção de insulina pelo pâncreas ou pode ocorrer por um distúrbio de como a insulina metaboliza a glicose sanguínea. (MARTINS; DA SILVA, 1998)

Essa síndrome é dividida em Tipo I (DM1) e Tipo II (DM2). A DM1 pode ser desenvolvida por qualquer idade, porém tem maior frequência em pessoas abaixo dos trinta anos, principalmente em crianças. Ocorre quando há uma insuficiência da produção de insulina pelo pâncreas, podendo ser ocasionada por fatores ambientais ou auto-ímmunes, onde há uma destruição das células Beta, logo, pouca liberação deste hormônio chega ao fluxo sanguíneo, impedindo a captação da glicose pelas proteínas transportadoras (GLUTs) para dentro das células que a usariam como fonte de energia. O portador da DM1 é também referido como insulino-dependente, pois precisa de injeções diárias de insulina para manter a glicose sanguínea em concentração normal. (VANCINI;LIRA, 2004)

A DM2 não se faz obrigatório o uso de insulina exógena, pois há produção do hormônio pelo pâncreas. O que ocorre é uma resistência nos receptores, dificultando a ação da insulina, não conseguindo suprir totalmente a captação da glicose. A DM2 é mais desenvolvida em pessoas acima de 40 anos e com sobrepeso. Os sintomas mais vistos são a sede excessiva, necessidade frequente de urinar, perda de peso e difícil cicatrização de feridas causada pela fragilidade dos vasos sanguíneos quando se tem DM2. (ARSA et al, 2009)

OBJETIVO

A presente revisão bibliográfica com o Nº do CEP 1015/2018 objetiva-se a relacionar estudos encontrados nos instrumentos de pesquisa que buscam analisar metodologias de exercício físico e seus principais efeitos fisiológicos.

REVISÃO DE LITERATURA

O assunto desta revisão está se tornando cada vez mais importante e indispensável para que mais profissionais de Educação Física possam se formar com responsabilidade e preparação para o mercado de trabalho. Estatísticas do ano de 2000 mostram que haviam 171 milhões de portadores da Diabetes Mellitus registradas ao redor do mundo, hoje este número ultrapassa os 422 milhões, e a previsão para 2040 é que chegue em 642 milhões de pessoas. A Organização Mundial da Saúde (OMS) diz em um estudo feito em 2016 que o Brasil tem mais de 16 milhões de adultos (8,1%) portadores da doença e chega a matar cerca de 72 mil pessoas por ano. O Rio de Janeiro é a cidade com o maior número de casos. (OMS, 2017)

Das duas classificações da DM, a DM2 é a mais predominante, sendo 95% dos casos registrados, na frente da DM1 que representa 5% dos casos. (OMS, 2017)

Dos tratamentos recomendados para portadores da DM temos medicamentos orais, injetáveis (mais frequentes em portadores da DM1), reeducação alimentar e exercícios físicos. (ARSA et al, 2009)

Através de inúmeras pesquisas sendo executadas com frequência, foi visto que a DM não é somente um único alvo há ser estudado, mas sim que pode ser também a chave para outros problemas. Existem 4 tipos de Diabetes Mellitus, sendo nomeadas como DM1 ou insulino-dependente, DM2 ou não insulino-dependente, DM gestacional e Pré-Diabetes. (IRIGOYEN, 2012)

Tanto em pessoas não diabéticas, o exercício físico atua promovendo benefícios em curto, médio e longo prazo, como por exemplo: melhora e aumento do fluxo sanguíneo no sistema cardiovascular, aumento de massa muscular, perda de massa adiposa, transporte de nutrientes, redução da pressão arterial, reduz sintomas da depressão e ansiedade, melhora a auto-estima, bom funcionamento do sistema músculo-esquelético, maior captação de VO₂, promove ganho de força nas articulações entre muitos outros benefícios para a saúde mental e física. (LIMA, 2017)

Nos aprofundando em pessoas com DM, o exercício físico tem grande importância no tratamento da doença, pois promove maior absorção da glicose sanguínea pelas

células musculares. Isto ocorre porque no momento do exercício físico temos maior liberação de proteínas transportadoras, principalmente a GLUT4 que é liberada somente no momento do exercício, ajudando a ação da insulina, pois neste momento, o músculo esquelético necessita captar a glicose sanguínea para que seja usada como fonte energética, é exatamente isto que faz com que os GLUTs entrem em ação. (DIAS FILHO, 2016)

A prática frequente de exercício físico para o portador da DM torna crônica a queda da glicemia pois o músculo esquelético precisará sempre captar a glicose sanguínea para que tenha uma fonte energética. (SILVA, 2002). Entender os efeitos fisiológicos promovidos pelo exercício físico para o paciente DM2 é de suma importância para obter sucesso em seu tratamento (PRAZERES, 2007).

Quando pensamos nos riscos que a DM pode causar, temos que lembrar que, muitas vezes, outras doenças ou complicações associam-se com o desenvolvimento desta síndrome. Levando em consideração os portadores da DM2, quando há o aumento de glicose circulante no fluxo sanguíneo, há a secreção normal de insulina pelas células pancreáticas, mas como esta glicose não consegue ser captada adequadamente pelas células músculo-esqueléticas pela não ligação da insulina nos receptores da membrana ou até mesmo pela falta de sinalização da mesma, a glicose continuará circulando e mais insulina será liberada livremente para que tente suprir as necessidades ocorrentes no momento, causando assim uma hiperinsulinemia, aumentando o volume sanguíneo, maior ativação do sistema nervoso simpático e retenção de sódio, desse modo, pode se causar a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS). (KRINSKI, 2006)

Quando o exercício físico é prescrito com o devidos cuidados e com a periodização correta para cada indivíduo, benefícios fisiológicos aparecerão para que se tenha melhora gradativa da doença e do estilo de vida. No momento do exercício físico, há um aumento significativo da contração muscular pela necessidade de maior recrutamento de unidades motoras para a realização do gesto motor e locomoção corporal, assim, o músculo esquelético torna-se um grande responsável por captar glicose para que se tenha uma fonte energética. (MERCURI;ARRECHEA, 2001)

Diferentes métodos são estudados, segundo Mercuri e Arrechea (2001), exercícios de predominância aeróbia com intensidade de 50 a 80% da frequência cardíaca máxima, de 20 a 30 minutos diários ou de 45 à 60 minutos 3 vezes semanais já são

responsáveis por melhorar a sensibilidade à insulina nos tecidos músculo-esqueléticos, diminuir os níveis de triglicérides, aumentar e ajudar na perda de peso. Já Silva (2002) analisou 33 portadores que participavam de um programa de exercícios físicos por 10 semanas, 4 vezes semanais com duração de 60 minutos a cada sessão. Após as 10 semanas, todos os 33 indivíduos obtiveram diminuição da glicemia em jejum e manutenção mais rápida da glicemia pós prandial.

No estudo de Arsa (2009), pacientes submeteram-se a uma sessão de 146 minutos em um cicloergômetro em intensidades intervaladas e 6 minutos de reuso. Após o teste, foi notado uma diminuição significativa da concentração de glicose sanguínea e um grande aumento de concentração de insulina.

O estudo de Praet (2008) selecionou onze portadores da DM que se tratavam com insulina exógena por aproximadamente sete anos e que se enquadravam como sedentários, após a seleção, houve uma breve interrupção do tratamento medicamentoso da doença e iniciou-se um programa de 10 semanas com musculação, era utilizadas 2 séries de 10 repetições em exercícios para os membros superiores e igualmente a membros inferiores à 50% de 1 RM. Após 4 semanas, a intensidade passou a 60% de 1 RM e adicionou-se sessões de 30 segundos em intensidade de 60% da potência máxima em cicloergômetro.

Ao término das 10 semanas, os portadores tiveram melhora em sua composição corporal aumentando a massa muscular e diminuindo sua adiposidade, além de um decréscimo da glicose plasmática e menores doses de insulina diária.

Hordern (2008) mostrou que um programa de 4 semanas com 150 minutos de exercício combinado entre endurance, com intensidade subjetiva entre 12 a 13 na escala de Borg (2012) e de 3 séries de 12 a 15 repetições para resistidos, já foi responsável por uma diminuição da glicose sanguínea e houve grande melhora na tolerância ao esforço dos analisados.

Após ser descoberto que no momento do exercício físico não há presença da insulina, porém ainda há um decréscimo de glicose sanguínea aguda, foi visto que as células músculo-esqueléticas possuem um mecanismo independente de insulina para que se possa haver captação de glicose e, conseqüentemente, um aumento de aporte energético. (PAULI, 2009)

Esta via independente é mediada pela enzima AMPK (Adenosina Mono-fosfato Proteína Quinase), que é ativada a partir do aumento de concentração de cálcio no

retículo sarcoplasmático no momento da contração muscular, do decréscimo de glicogênio e do estado energético celular. Quando a AMPK é estimulada, desencadeará uma cascata de reações assim como a insulina, até atingir também as vesículas que contém GLUT-4, podendo prolongar o efeito hipoglicêmico em até 6 horas pós exercício, até que se tenha uma nova síntese de glicogênio muscular e se finalize o processo catabólico da sessão de treinamento. (PAULI, 2009)

Pensando nisso, o tratamento da DM2 a base de exercícios físicos regulares e uma dieta equilibrada e individualizada, o portador diminuirá as doses e a frequência de medicamentos orais, podendo melhorar também casos de hipertensão arterial sistêmica (HAS) muito comuns em portadores da DM2 devido a hiperinsulinemia, pode diminuir distúrbios dislipidêmicos, aumentar a tolerância à fadiga, reduzir peso corporal e tecido adiposo, aumentar a massa muscular, aumentar a sensibilidade à insulina e diminuir os riscos de ocorrer um Acidente Vascular Cerebral. (KRINSKI, 2006)

Em geral, apesar de haverem várias formas e modalidades de exercício físico, estudos mostram que intensidades moderadas, dentro dos limites de lactato (60-80% da FC_{máx}), já são suficientes para que o paciente se enquadre fora do sedentarismo e tenha benefícios físicos, mentais e menor expressão da DM2. No estudo de Arsa (2009), foi observado pacientes em sessões de caminhada, natação e aulas de dança com frequência semanal de 3 dias. Os resultados mostrarão a diminuição da frequência cardíaca em repouso, normalização da pressão arterial, aumento da captação de oxigênio (VO₂), além da diminuição de medicamentos hipoglicemiantes. Para que todos os benefícios se manifestem, é necessário que se tenha alguns cuidados especiais na prescrição para os pacientes da DM2, por isso profissionais de Educação Física necessitam estar sempre atualizados e cientes do assunto.(VANCINI;LIRA, 2004)

Quando pensamos em prática de exercícios físicos, alguns cuidados devem ser tomados antes que se prescrevam sessões de treinamento, esses cuidados devem ser colocados em evidência quando o público alvo forem pessoas portadoras de síndromes metabólicas, assim como a DM2. Antes de tudo, deve-se preparar o psicológico do portador, principalmente quando trata-se de obesos e pessoas com idade mais avançada, incentivando-os a serem fisicamente ativos independente das intensidades. (KRINSKI, 2006)

Pensando nos efeitos hipoglicemiantes causados no momento do exercício físico, a atenção deve estar no controle da glicemia, podendo ser adiada a sessão quando os níveis de glicose atingirem picos de 240mg/dL á 300mg/dL ou recomenda-se a ingestão de 15g de carboidratos de alto índice glicêmico caso estes números se apresentarem abaixo de 80-100mg/dL. Não é recomendado o uso de medicamentos orais ou insulina de rápida ação pré exercício, casos severos de hipoglicemia podem levar à hospitalização ou até mesmo óbito. (VANCINI;LIRA, 2004)

Pela frágil vascularização capilar em membros localizados nas extremidades, é necessário estar atento á umidade do local e com a segurança de feridas e calos, pode-se formar feridas de difícil cicatrização, podendo levar a amputações. (VANCINI;LIRA, 2004)

Ainda pensando na fragilidade de vascularização, é necessário que os exercícios não promovam o aumento exacerbado da pressão arterial diastólica e também não restrinja o fluxo sanguíneo, como exercícios isométricos e utilização da Manobra de Valsalva. (KRINSKI, 2006)

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A partir da revisão feita pelo presente estudo, foi observado que todos os autores referenciados para leitura dos artigos comprovam os efeitos benéficos agudos e crônicos do exercício físico para o tratamento não medicamentoso da DM através de mecanismos independentes de insulina gerados através da contração muscular contínua. Há inúmeros métodos e intensidades em diferentes tipos de treinamento (musculação, caminhada, corrida, alongamentos, natação e dança), alguns agem com maior eficiência, outros nem tanto, mas nenhum deixa de ser benéfico para portadores da DM quando nos referimos ao seu tratamento não medicamentoso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARSA, Gisela et al. Diabetes Mellitus tipo 2: Aspectos fisiológicos, genéticos e formas de exercício físico para seu controle. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 11, n. 1, p. 103-11, 2009.

DIAS FILHO, Carlos A et al. Exercício físico e diabetes. **RBPFEEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 10, n. 57, p. 1-4, 2016.

GROSS, Jorge L. et al. Diabetes melito: diagnóstico, classificação e avaliação do controle glicêmico. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 46, n. 1, p. 16-26, 2002.

HORDERN, Matthew D. et al. Determinants of changes in blood glucose response to short-term exercise training in patients with Type 2 diabetes. **Clinical Science**, v. 115, n. 9, p. 273-281, 2008.

IRIGOYEN, Maria Cláudia et al. Exercício físico no diabetes melito associado à hipertensão arterial sistêmica. **Rev Bras Hipertens vol**, v. 10, p. 2, 2003.

KRINSKI, Kleverton et al. Efeitos do exercício físico em indivíduos portadores de diabetes e hipertensão arterial sistêmica. **Rev Digital**, v. 10, p. 93, 2006.

LIMA, Valderi Abreu de et al. Efeito agudo dos exercícios intermitentes sobre a glicemia de adolescentes com diabetes tipo 1. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 23, n. 1, p. 12-15, 2017.

MARTINS, Denise Maria; DA SILVA DUARTE, Maria de Fátima. Efeito do exercício físico sobre o comportamento da glicemia em indivíduos diabéticos. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 3, n. 3, p. 32-44, 1998.

MERCURI, Nora; ARRECHEA, Viviana. Atividade física e diabetes mellitus. **Diabetes Clínica**, v. 5, n. 2, p. 347-349, 2001.

PAULI, José Rodrigo et al. Novos mecanismos pelos quais o exercício físico melhora a resistência à insulina no músculo esquelético. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, 2009.

PIRES, Antonio Carlos; CHACRA, Antonio Roberto. A evolução da insulinoterapia no diabetes melito tipo 1. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, 2008.

PRAET, Stephan F. E. et al. Long-standing, insulin-treated type 2 diabetes patients with complications respond well to short-term resistance and interval exercise training. **European Journal of Endocrinology**, v. 158, n. 2, p. 163-172, 2008.

SILVA, Carlos A. da et al. Efeito benéfico do exercício físico no controle metabólico do diabetes mellitus tipo 2 à curto prazo. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, 2002.

VANCINI, Rodrigo Luiz; LIRA, Cláudio André Barbosa. Aspectos gerais do diabetes mellitus e exercício. **Centro de Estudo de Fisiologia do Exercício**, 2004.

PALAVRA-CHAVES: Diabetes Mellitus, Exercício físico, Benefícios.

PROJETO DE EXTENSÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: PERSPECTIVA DE GRADUANDOS

ANDRADE, J.E.^{1,2}; PIRES, D.U.^{1,2}; MILAGRES, C.S.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

autorprincipal@uniararas.br, orientador@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Esse estudo apontou atividades de vivências que foram realizadas por Graduandos de Enfermagem que atuaram na UBS por meio de vivências, mediante a situações especiais, muitas vezes em busca de famílias apresentando vulnerabilidade social. A visita domiciliar fez com que os profissionais envolvidos em sua dinâmica conhecessem melhor o indivíduo em seu verdadeiro contexto ou em seu meio ambiente, onde assim caracterizam os Determinantes Sociais de Saúde (DSS). Este estudo teve como objetivo apresentar como as vivências durante a graduação interferem de forma prática complementando a teoria, sendo que estas atividades agregam conhecimentos e experiências profissionais. A coleta dos dados foi a atividade central do estudo, utilizando uma grande variedade de fontes para levantar os dados, como a observação direta, entrevistas semiestruturadas e questionário, relatos de casos, além de todos os documentos disponibilizados por meio do vínculo aderidos em questão. A análise dos dados fora realizada durante toda a pesquisa. Os resultados esperados: incluiu aos graduandos de enfermagem um embasamento que estas vivências podem proporcionar para o enriquecimento de seu curriculum acadêmico e experiência na área profissional. Ao apresentarem os relatos de experiências, oferecer uma formação generalista, crítica e reflexiva nos serviços de Saúde Coletiva para o profissional de enfermagem.

OBJETIVO

Esta pesquisa tem como objetivo verificar a percepção dos Graduando de Enfermagem diante da visita domiciliar em um processo de atenção continuada e integrada, desenvolvidas na atenção primária. Conhecer e relatar a sua importância em um grupo de extensão de Saúde Coletiva no âmbito de Atenção Básica à Saúde em uma Unidade Básica de Saúde, concluindo uma compreensão integral do fenômeno estudado e desenvolver uma percepção técnica, científica e humana as percepções de dificuldades e necessidades dos fatos estudados, acompanhados e vivenciados em uma Liga Acadêmica.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa qualitativa convergente assistencial no qual possa haver uma compreensão integral do fenômeno estudado e, desta forma, desenvolver uma percepção técnica, científica e humana acerca das percepções de dificuldades e necessidades vivenciadas por graduandos. Aponta experiências adquiridas pelos graduandos do 9º semestre do curso de Enfermagem, integrantes da LASCO – Liga de Saúde Coletiva, formado por acadêmicos de Enfermagem, Fisioterapia, Farmácia e Biomedicina, projeto integrador da Faculdade FHO do município de Araras – SP.

Esses graduandos selecionados pela pesquisa concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A entrevista foi conduzida pelas graduandas pesquisadoras do próprio Projeto de Extensão onde optaram pela amostragem não-probabilística, no qual os graduandos enfermeiros entrevistados foram eleitos de forma não-aleatória ao demais integrantes do projeto, pelo fato de fazerem parte do mesmo desde quando fundado. A escolha intencional considerou as características particulares do conhecimento que estes graduandos têm sobre o que é investigado. A aplicação do questionário foi realizada em novembro de 2018, após o fechamento dos trabalhos na UBS – Osvaldo Salvador Devitte com o projeto Liga Acadêmica de Saúde Coletiva (LASCO); que se encontrava no seu segundo ano de atuação com sucesso frente as visitas domiciliares no bairro em questão da cidade de Araras. Esta pesquisa foi submetida à Plataforma Brasil e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO sob protocolo CAAE 00510818.4.0000.5385.

Foi utilizada a análise de conteúdo de (BARDIN, 1977). Este tipo de análise consiste em uma técnica que proporciona uma avaliação organizada de determinado texto, identificando os temas e as palavras consideradas de maior relevância para a investigação e posterior comparação dos dados colhidos, a fim de obter uma conclusão. O acolhimento deve ser visto, portanto, como um dispositivo potente para atender à exigência de acesso, propiciar vínculo entre equipe e população, trabalhador e usuário, questionar o processo de trabalho, desencadear cuidado e modificar a clínica. (FAGUNDES, 2004). É um processo no qual trabalhadores e instituições tomam, para si, a responsabilidade de intervir em uma dada realidade, em seu território de atuação, a partir das principais necessidades de saúde, buscando uma relação acolhedora e humanizada para prover saúde nos níveis individual e coletivo (ORTIZ et al., 2004). Foram obtidas três categorias para análise dos dados, sendo elas: reações dos graduandos de enfermagem diante os casos obtidos nas visitas domiciliares; papel do enfermeiro diante de cada situação e sua atuação junto à equipe multiprofissional; e experiência profissional agregada aos graduandos de enfermagem relacionando a teoria com a prática.

Após a análise obtida nas respostas do questionário de cada participante escolhido, foi utilizada uma interpretação dos resultados obtidos quanto a relatos e opiniões semelhantes para uma junção de todos os dados, obtendo uma conclusão sobre os resultados de toda pesquisa. Para manter a privacidade e confidencialidade dos participantes, decidiu-se não informar a identidade dos mesmos, sendo que participaram da pesquisa oito graduandos de enfermagem participantes do grupo de extensão selecionada “LASCO”. Para melhor entendimento na interpretação do questionário aplicado, foi utilizado números de 1 a 5 e a letra P para as perguntas, e para cada resposta optou-se pela letra G de graduandos acompanhada por números de 1 a 8 referentes aos participantes em anexo a pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os integrantes que responderam aos questionários passaram por todos os departamentos temáticos inseridos na LASCO, desde sua fundação e integração na UBS sendo eles: grupos de gestantes, atenção aos idosos, pacientes hipertensos, puericultura, puérperas, crianças, vacinas, educação em saúde na escola e práticas integrativas de enfermagem. Segundo a totalidades dos entrevistados, a procura dos graduandos para ingressarem no grupo de extensão foi ocasionada pela possibilidade de aplicar os conhecimentos teóricos aprendidos durante a graduação de acordo com a atuação do enfermeiro na Atenção Básica à Saúde. Os graduandos são motivados

a ingressar em determinado projeto de extensão devido o contato com a realidade proporcionando a chance de conhecer novas pessoas em diferentes contextos de vida interagindo e prestando serviços à comunidade, aprendendo a trabalhar em equipe, com a oportunidade de escrever artigos, pesquisas e trabalhos acadêmicos, ao desejo de conhecer os verdadeiros empecilhos e intempéries daquela sociedade e a oportunidade de atua buscando soluções plausíveis e de intervir de modo efetivo frente aos obstáculos (SANTOS, 2010).

A extensão universitária apresenta tamanhas singularidades que marcam a sua vivência e também a diferem de muitas esferas da vida acadêmica assinaladas pela impessoalidade. Sendo assim, a extensão é um campo propício a se obter laços de solidariedade, aumentando as relações sociais, mantendo amizades, desenvolvendo visão ampla, integral e sem julgamentos, compreendendo outros modos de vida e respeitando-os, visualizando os problemas e as necessidades de saúde de determinada comunidade, refletindo e analisando os fatos a fim de se chegar a uma resolução de tais problemáticas, propiciando a melhoria na qualidade de vida dos cidadãos, com o trabalho em equipe e sentindo-se confortável dentro dessa pequena família que a universidade oferece (RIBEIRO, 2009).

As atividades de extensão desenvolvidas na Atenção Básica, agregando na graduação de Enfermagem

Os resultados das entrevistas demonstraram a importância do aprendizado contínuo, o desenvolvimento de raciocínio com observação direta e experiência de forma profissional, com base em teorias apontadas durante a graduação, conforme relatado abaixo;

“Para vivenciar de perto como é o funcionamento do serviço de saúde na atenção básica. Conhecer o trabalho do enfermeiro e da equipe de enfermagem e assim, relacionar com a teoria aprendida na graduação.” G3.

” A Visita Domiciliar desenvolve habilidades relacionadas a saúde pública, atuando diretamente com a população com influência dos determinantes sociais de saúde...” G6.

A visita domiciliária é um grande instrumento utilizado do processo de educação em saúde, o qual se constitui de um conjunto de saberes e práticas orientados para a prevenção de doenças e a promoção da saúde. É um recurso por meio do qual o conhecimento cientificamente produzido no campo da saúde, intermediado pelos profissionais de saúde, atinge a vida cotidiana das pessoas, uma vez que a compreensão dos condicionantes do processo saúde-doença oferece subsídios para a adoção de novos hábitos e condutas de saúde.

Vale ressaltar, que para melhoria da atuação das enfermeiras durante a VD na ESF tem com objetivo de suprir toda demanda encontrada, com a estipulação da quantidade de visitas necessárias para a realização do atendimento domiciliar para a recuperação do quadro clínico, além de estabelecimento de uma boa comunicação terapêutica com a família que auxiliará no processo de evolução do tratamento, esclarecendo todas as dúvidas do usuário em relação a assistência prestada (LIONELLO et.al, 2012).

Portanto, entende-se que a VD traz sentido às ações realizadas pelos enfermeiros da ESF, à medida que incentiva a família no processo de acompanhamento do paciente, permitindo assim que haja a educação em saúde, levando o profissional a ampliar sua visão além dos aspectos clínicos do paciente (CLEMENTINO e MIRANDA, 2015).

Fatores dificultadores da participação do grupo de extensão LASCO

As entrevistas puderam demonstrar uma dificuldade e/ou impossibilidade de todos os graduandos desenvolverem as atividades propostas pela universidade, como os projetos de extensão. O relato de alguns demonstram o desejo de estarem mais presentes nos dias em que o grupo ocorre, no entanto, por motivos diversos, em especial aqueles que trabalham durante o período diurnos impossibilitam maior participação na LASCO, assim como em demais grupos de extensão universitária.

“O grupo de Saúde coletiva poderia ser oferecido nos períodos manhã/ tarde; A falta de recursos na UBS...” G3

A extensão é compreendida como uma prática acadêmica que interliga a universidade com a sociedade, havendo assim a troca de conhecimentos da educação popular, isto é, o senso comum com o saber científico, possibilitando através desse contato a formação do profissional cidadão, a efetivação de mudanças sociopolíticas e a possibilidade de participação da universidade na elaboração das políticas públicas voltadas para a maioria da população. (OLIVEIRA, 2015). Outra dificuldade relatada pelos entrevistados foi a ausência de materiais corretos para serem levados às consultas de enfermagem, visitas domiciliares e demais atendimentos realizados pelo grupo de extensão. Vale ressaltar que a falta de recursos diversos oferecidos ao setor público é uma condução comum nas Unidades Básicas de Saúde, e, no qual, os profissionais inseridos nestes locais buscam formas alternativas para suprir as necessidades de recursos humanos e matérias para que possam executar um trabalho de qualidade.

“Sofremos muito com a ausência do poder público, ou a incapacidade do poder público em sanar a necessidade de uma comunidade.” G2

Na prática do cuidado de enfermagem, o profissional utiliza estas tecnologias aliadas às práticas do cuidado que embasam a profissão. Dessa forma, o cuidado é visto como inerente ao ser humano, levando em consideração suas necessidades, o que o auxilia no enfrentamento às dificuldades da enfermidade para então promover a sua saúde. (SILVA R.C, FERREIRA M.A, 2013).

Uma alternativa para reformular o modelo tradicional de assistência é a utilização de tecnologias leves. As tecnologias leves são utilizadas nas relações humanas, como a produção de vínculo, autonomização, acolhimento, no encontro entre o profissional e o usuário. É por meio destas tecnologias que se constrói e se consolida a positividade entre os sujeitos envolvidos neste processo, como também a satisfação das necessidades dos indivíduos e a valorização (trabalhadores e usuários) como artifícios para intervirem na concretização do cuidado. (THOFEHRN M.B, et. al. 2014).

Contribuição da atuação na Liga Acadêmica de Saúde Coletiva durante a graduação

Diversas disciplinas de saúde pública são ministradas ao longo da graduação, mas apesar disso o conhecimento prático proporcionado pela Liga é de total diferença, essa integração articula de forma dinâmica o ciclo básico e clínico, ensino, serviço e comunidade, prática e teoria, por meio do misto dos conteúdos, e abordagem de temas transversais como ética, criatividade, cidadania, interação e trabalho em equipe.

As Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de saúde preconizam que a formação dos profissionais deve garantir a capacitação com autonomia e discernimento, bem como deve contemplar o sistema de saúde vigente no País, o trabalho em equipe, eficiência e resolutividade. Considerando tais aspectos, a formação deve atender as necessidades sociais da saúde, com ênfase no SUS, e assegurar a integralidade da atenção e a qualidade e humanização do atendimento. (OLIVEIRA DA SILVA, VINÍCIO; MATTOS ALVES DE SANTANA, PATRÍCIA MARIA, 2015).

Espera-se que o profissional egresso esteja capacitado para utilizar conhecimentos diversos, de modo a solucionar os problemas do seu dia a dia. Nesse sentido, é indispensável o domínio de conteúdos e metodologias fundamentados na dialética entre as transformações sociais e o mundo do trabalho. As diretrizes curriculares preveem, ainda, que a formação dos profissionais de saúde seja resultante de uma educação continuada. Nesse sentido, os quatro pilares, eleitos como fundamentais da educação, propõem uma educação direcionada para o desenvolvimento das competências fundamentais à aprendizagem, a saber: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver com os outros e aprender a ser. (DELORS, 2010). Essa conjuntura implica mudanças na formação dos profissionais de saúde, decorrentes do novo perfil socioeconômico brasileiro, aliado às exigências prementes no processo educacional.

“O grupo de saúde coletiva contribuiu muito para a minha formação profissional, adquiri muitas experiências, conhecimentos, tive a oportunidade de vivenciar como realmente é o atendimento de enfermagem na saúde pública... Ao meu ponto de vista o grupo de saúde coletiva amplia os horizontes dos discentes, pois grande parte das matérias na faculdade é muito voltada para a área hospitalar e com o grupo podemos ver como é importante o trabalho na atenção básica...” G3

“Pude compreender o funcionamento de uma unidade básica de saúde, sua demanda e atuação do enfermeiro responsável...” G6

A extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre a Universidade e outros setores da sociedade (PNE, 2014). O contato de forma direta a comunidade oferece habilidades profissionais extra hora/aula, torna visível a atuação do Enfermeiro em uma Unidade Básica de Saúde e todas as dificuldades socioeconômicas existentes, que por muitas vezes interferem diretamente no trabalho do enfermeiro e no tratamento/cuidado da população (BRASIL, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados adquiridos e da análise contínua durante o período de estudo e coleta de dados, concluímos que os projetos de extensão para graduandos de enfermagem impactam diretamente na formação, isto porque incorporam experiência profissional na atuação do Enfermeiro mediante aos casos apresentados, de acordo com as complexidades de cuidados, os meios materiais e estruturais limitados que são disponíveis para sua atuação e a busca da melhor maneira de abordagem ao cliente e familiar. Além deste requisito apontado pelos graduandos, podemos constatar que no projeto de extensão a atuação de forma prática é similar ao conteúdo teórico exposto, isto acontece simultaneamente a todo momento, facilitando a compreensão do graduando de forma integral, e produzindo, na equipe, uma compreensão mais ampliada das necessidades de saúde dos usuários que vão além

da identificação dos agravos e das carências correlacionadas. Portanto, as atividades extensionistas garantem essa aproximação dos graduandos com a realidade de vida e da saúde, contribuindo para a formação profissional crítica e reflexiva, e para a formação pessoal dos acadêmicos. A extensão proporciona a reavaliação das práticas e dos valores por parte dos estudantes, sendo uma ferramenta metodológica associada à reflexão como uma forma de futuras transformações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bardin, L. **Análise de Conteúdo. Edição Revista e Atualizada**, 2009. Disponível em:

<<http://www.letras.ufscar.br/linguasagem/edicao18/artigos/007.pdf>> Acesso em: 10 jan. 2019.

Brasil. M.S. **Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde**, 2012. Disponível em:

< <http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/pnab.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2017

Clementino F.S, Miranda F.A.N. **Tuberculose: acolhimento e informação na perspectiva da visita domiciliária**, 2015. Disponível em:

<<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/441/279>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

Delors. Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir**, 2010. Disponível em:

< https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_por >. Acesso em: 29 abr. 2019.

Fagundes S. et al. **Acolhimento em Porto Alegre: um SUS de todos para todos**, 2004. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2008001300015> . Acesso em: 08 abr.2019.

Lionello C.D.L, et al. **O Fazer das Enfermeiras da Estratégia De Saúde Da Família na Atenção Domiciliar. Estratégias**, 2012. Disponível em:

<<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/441/279>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

Oliveira, S.V; Mattos, A.S; Patrícia M. **Conteúdos curriculares e o Sistema Único de Saúde (SUS): categorias analíticas, lacunas e desafios Interface – Comunicação**, 2015. Disponível em:

< <http://www.redalyc.org:9081/articulo.oa?id=180138352011> >. Acesso em: 29 abr. 2019.

Ortiz, J.N, et.al. **Acolhimento em Porto Alegre: um SUS de todos para todos**,

2004. Disponível em:< http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2008001300015 >. Acesso em: 08 abr. 2019.

PNE. **Plano Nacional de Educação; 2014-2024: Linha de Base/Brasília**, 2015.

Disponível

em:<<http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485745/Plano+Nacional+de+Educa%e7%e3%o%e7%e3%o+PNE+2014-2024++Linha+de+Base/c2dd0faa-7227-40ee-a520-12c6fc77700f?version=1.1.>>. Acesso em: 09 abr. 2019.

Resolução de Nº 466, 2012. Disponível em:

<http://conselho.saude.gov.br/ultimas_noticias/2013/06_jun_14_publicada_resolucao.html>. Acesso em: 13 out. 2017.

Ribeiro K.S.Q.S; **A Experiência na Extensão Popular e a Formação Acadêmica em Fisioterapia**, 2009. Disponível em:

<<https://academico.univicsa.com.br/revista/index.php/RevistaSimpac/article/view/809>>. Acesso em: 28 abr. 2019.

Silva R.C, Ferreira M.A. **The practice of intensive care nursing: alliance among technique, technology and humanization**, 2013. Disponível em:

<<http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/enfer/article/view/3061/pdf><http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/enfer/article/view/3061/pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2019.

Santos, M. P; **Contributos da extensão universitária brasileira à formação acadêmica docente e discente no século XXI: um debate necessário, Conexão UEPG. Texto Base Para Monitoria**, 2010. Disponível em:

<<https://academico.univicsa.com.br/revista/index.php/RevistaSimpac/article/view/809>>. Acesso em: 28 abr. 2019.

Thofehrn M.B, et al. **Processo de trabalho dos enfermeiros de um hospital da Espanha: ênfase nas tecnologias de cuidado**, 2014. Disponível em:

<<http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/enfer/article/view/3061/pdf><http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/enfer/article/view/3061/pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2019.

PALAVRAS-CHAVES: Saúde Pública, Atenção Primária, Cuidado.

UTILIZAÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL DE MELALEUCA COMO COADJUVANTE NO TRATAMENTO DA DERMATITE DE CONTATO.

CARMO, D. L. ^{1,2,5}; GRIGNOLI, C. M. E. L. ^{1,3,4,6}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

leticia delaic@gmail.com , lauraesquisatto@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A dermatite de contato é frequente em qualquer faixa etária e está relacionada a exposição por longo tempo a substâncias potencialmente alérgicas. Entre muitas variáveis estão envolvidas a sensibilidade da pele, função das células T, células de Langerhans, até alterações no estrato córneo favorecendo a permeação de substâncias irritantes e sensibilizantes. (DUARTE; KOBATA; LAZZARINI, 2007).

Através dos mecanismos fisiopatológicos envolvidos, há dois tipos de dermatite de contato, a dermatite de contato irritativa (DCI) a qual se caracteriza por efeitos tóxicos e pró-inflamatórios de xenobióticos capazes de ativar a imunidade inata da pele. A dermatite de contato alérgica (DCA) que requer a ativação da imunidade adquirida antígeno específico, e é caracterizada por eritema, pápulas e vesículas, seguidas de ressecamento e descamação. (HENNINO *et al.* 2005).

Existem opções de tratamento para dermatite de contato, como o uso de corticosteróides que, de acordo com Junior (2006), apresentam início de ação rápido e são utilizados como droga anti-inflamatória, porém possuem muitos efeitos colaterais indesejados.

De acordo com Price (1999) aromaterapia é a ciência que se vale dos poderes de cura do mundo das plantas, fazendo uso apenas dos óleos essenciais. Existem diversas formas de fazer com que esses óleos sejam absorvidos pelo corpo mas neste estudo, o que está sendo proposto é o uso tópico. Os óleos essenciais, dentro do sistema, terão ação de revitalização daqueles sistemas e órgãos portadores de disfunções ou desequilíbrios, reestabelecendo a harmonia no organismo.

O óleo essencial de *melaleuca aternifolia* tem sido utilizado na Austrália a mais de 80 anos por aborígenes de New South Wales. O óleo essencial obtido por hidrodestilação contém aproximadamente 100 componentes. Entre eles a propriedade antiinflamatória, antibacteriana e cicatrizante elegem a planta para o uso coadjuvante no tratamento de lesões cutâneas ocasionadas pela DCA E DCI. (JUIZ; ALVES; BARROS, 2011).

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo revisar a literatura descrevendo a ação terapêutica do óleo essencial de melaleuca no tratamento da dermatite de contato.

REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão de literatura foi aprovada pelo comitê de ética e pesquisa pelo número 12983.

A dermatite de contato alérgica é uma dermatose inflamatória muito frequente em países industrializados com grande influência socioeconômica, sendo uma das doenças ocupacionais mais comuns. A epiderme é a barreira externa da pele e com maior contato com fatores químicos e físicos provenientes do meio ambiente. (HENNINO et al 2005).

A dermatite de contato é induzida através da interação de substâncias químicas não protéicas denominadas haptenos com a pele, que geram uma reação de hipersensibilidade retardada do tipo IV ou mediada por células T hapteno específicas, através de um mecanismo imunológico que sensibiliza e provoca a ativação dos linfócitos T frente a um antígeno proteico ou a um hapteno ligado a uma proteína (BONNEVILLE et al).

Clinicamente a dermatite de contato se manifesta na maioria das vezes como um eczema. Quanto a etiopatogenia, a dermatite é classificada em dermatite de contato alérgica, dermatite de contato irritativa, dermatite fotoalérgica e fototóxica (DUARTE et al 2005).

Segundo Brum, (2008) a dermatite de contato por irritação primária surge através da exposição única ou por repetidas vezes a agentes agressores, cujo quais os mecanismos de ação não envolvem eventos imunológicos. Considerando os mecanismos que desencadeiam a reação e o aspecto clínico, pode-se classificá-la em seis diferentes tipos como Irritação aguda ou irritante primário absoluto, irritante primário absoluto com efeito retardado, irritante primário relativo, reação irritante, irritação pustulosa ou acneiforme e irritação subjetiva (BRUM, 2008). Pode ser desencadeada por uma série de substâncias como solventes, detergentes, óleos de corte (indústria metalúrgica), cimento e até água, que pode influenciar tanto no desencadeamento quanto na manutenção das lesões. Esta então é a forma mais comum de dermatite de contato, principalmente quando estão relacionadas às atividades profissionais, representando 60% de todas as dermatoses ocupacionais (STORS, 1997).

Alguns estudos tentam demonstrar que alguns indivíduos são mais susceptíveis do que outros a essa dermatose. Desta forma, fatores diretamente relacionados ao indivíduo ou a fatores externos, estariam implicados. Em relação ao indivíduo os pontos mais importantes estão relacionados com a utopia, pois diferentes autores afirmam a susceptibilidade dos indivíduos atópicos em relação a dermatite irritativa, devido as alterações na função barreira cutânea tanto na pele irritada quanto na pele clinicamente normal. Em contrapartida, outros não demonstram essa predisposição (GALHACHER et al, 1998).

Segundo Galhacher et al (1998) a idade também é um dos fatores relacionados a pré disposição a dermatite de contato, crianças menores de oito anos e idosos teriam maior predisposição, sendo que no idoso a aparição dos sintomas é mais lenta do que o jovem.

Em relação aos fatores externos relacionados a DCI, são de suma importância a característica da substância, tamanho da molécula, polaridade, solubilidade e veículo em que se encontra diluída. Tais como a forma de exposição de determinadas substâncias, o tempo de exposição, periodicidade e o modo de exposição, como contato tópico rápido ou sob oclusão (DUARTE et al, 2005).

As características relacionadas ao clima como frio e baixa umidade favorecem a permeação do irritante (BRUM,2008).

As características clínicas da dermatite de contato alérgica é descrita pela presença de eritema, pápulas e vesículas, seguidas de ressecamento e descamação, sendo induzidas pelo contato da pele com substâncias químicas não proteicas denominadas

haptenos, correspondendo a uma reação de hipersensibilidade cutânea do tipo tardio, mediada por células T haptenos-específicas (BONNEVILLE et al, 2007). Os haptenos penetram a epiderme e são captados pelas células epidérmicas incluindo as células dendríticas que migram para os linfonodos de drenagem, onde apresentam a proteína conjugada ao hapteno às células T. Os precursores das células T específicos se expandem e migram ao tecido, inclusive a pele. Quando o mesmo hapteno é aplicado sobre a pele, ele é captado pelas células epidérmicas, inclusive as células dendríticas e queratinócitos, que apresentam o hapteno conjugado a proteína e as células T específicas. A ativação de linfócitos T CD8+ induz a apoptose dos queratinócitos e a produção de citocinas e quimiocinas pelas células cutâneas, o que leva ao recrutamento de leucócitos do sangue para a pele. Os linfócitos T CD4+ podem bloquear a ativação dos efetores CD8+ nos linfonodos durante a sensibilização e na pele durante a fase da indução da hipersensibilidade de contato (HENNINO et al 2005). Na dermatite de contato alérgica há também uma hiperplasia da epiderme e um marcado de células inflamatórias na derme dando aspecto de reação inflamatória descamativa (FUJII et al, 2003). A dermatite de contato alérgica corresponde a reação de hipersensibilidade do tipo IV e serve de base para a compreensão da imunidade celular os vários eventos que ocorrem e permite dividir a dermatite alérgica em três etapas, fase de indução ou imunização (via aferente), fase elicitação (via eferente) e fase de resolução (BRUM, 2008).

Para o tratamento da DCA, o óleo essencial de melaleuca pode ser um bom aliado visto que em suas propriedades encontra-se funções, antimicrobiana, antifúngica, cicatrizante, antiinflamatório, cada um com sua respectiva função e benefícios, podem trazer uma melhora no quadro da doença, diminuindo o prurido, eritema, inflamação, aspecto descamativo da derme estimulando o bem-estar psicológico do alérgico, além da melhora na aparência da pele. (JUIZ; ALVES; BARROS, 2011).

A fitoterapia é utilizada pela humanidade há muitos anos, infelizmente ficou esquecida por um tempo devido o surgimento de novos fármacos quimicamente sintetizados, mas nos últimos anos vem novamente ganhando força. O fenômeno da resistência bacteriana se tornou um problema de saúde pública e como consequência aumentou as pesquisas em torno dos melhores fármacos para o combate das infecções principalmente os antimicrobianos oriundos de plantas medicinais. O óleo essencial de *Melaleuca Alternifolia* já é utilizado há várias décadas e estudado devido ao seu efeito antimicrobiano e antifúngico (GARVIL et al, 2011).

O óleo essencial das folhas da *Melaleuca alternifolia*, também conhecido como óleo de "Tea Tree", tem uma longa história como anti-séptico de uso tópico. Recentemente ganhou uma reputação como anti-séptico seguro, eficaz e natural. Isso gerou um ressurgimento de sua popularidade e atualmente é incorporado como antimicrobiano principal ou como conservante natural em produtos farmacêuticos e cosméticos de uso externo. Além disso, o óleo reduz a taxa de reprodução de patógenos (bactérias, fungos, vírus), e intensifica a resistência contra esses agentes (GARVIL et al, 2011). Antigamente a Melaleuca era considerada uma praga na Austrália, sendo arrancada pelas raízes pelos fazendeiros. Das suas folhas é extraído o óleo de Melaleuca, que possui ótimas propriedades antimicrobianas. Durante a 2ª Guerra Mundial foi de grande importância, pois era utilizado como parte dos primeiros socorros que eram dados aos soldados australianos e ingleses (TESKE; TRENTINI, 2001) A constituição química do óleo essencial de *M. alternifolia* é bastante conhecida, sendo este rico em terpinen-4-ol (29,4-44,9%), este constituinte é o principal responsável por suas propriedades medicinais, especialmente antifúngicas e antibacterianas (VIEIRA, et al., 2004) O óleo de Melaleuca é, em grande parte bactericida, mas, pode ser

bacteriostático quando usado em baixas concentrações. Suposições sobre seu mecanismo de ação contra bactérias foram feitas com base na sua estrutura de hidrocarbonetos e lipofilicidade. Presume-se que o mecanismo de ação envolva a perda da integridade da membrana e sua função, podendo levar a perda de material intracelular, incapacidade de manter a homeostase, e inibição da respiração. Não tem sido relatada resistência das bactérias ao óleo de Melaleuca, apesar de ser usado como medicamento na Austrália desde 1920 (CARSON, et al., 2006).

Compostos de origem vegetal, como os óleos essenciais, têm sido utilizados para aplicações medicinais, entre eles a melaleuca (*Melaleuca alternifolia*), pertencente à família das mirtáceas (Myrtaceae). Ela é uma espécie de árvore nativa da Austrália que possui em seu óleo uma grande importância, devido a seu efeito antimicrobiano e anti-inflamatório já conhecido (Oliveira et al, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Espera-se que após essa revisão de literatura seja possível evidenciar os benefícios do óleo essencial de melaleuca na redução dos sintomas causados pela dermatite de contato.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUM, Liliane M. Atividade da ntpdase de linfócitos na dermatite de contato antes e após tratamento com dexametasona nanoestruturada. **Centro universitário franciscano – Dissertação**. Santa Maria – RS. Out. 2008.

CARSON, C. F.; HAMMER, K. A.; RILEY, T. V. *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil: a review of antimicrobial and other medicinal properties. *Clinical microbiology reviews*, v. 19, n. 1, p. 50-62, 2006.

COX, S. D.; MANN, C. M.; MARKHAM, J. L.; et. al. O modo de ação antimicrobiana do óleo essencial de *Melaleuca alternifolia* (tea tree). *Journal of Applied Microbiology*, v. 88, p. 170-175, jan. 2000. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2672.2000.00943.x/full>>. Acesso em: 25 de abr. de 2019.

DUARTE, Ida; KOBATA, Clarice; LAZZARINI, Rosana. Dermatite de contato em idosos. **An bras dermatol**, São paulo , v. 2, n. 82, p. 135-140, 2007.

GARVIL, M. P. et al. Ação antimicrobiana do óleo de melaleuca. Dissertação – Unutri. 2011.

HENNINO, A. et al. Fisiopatologia da dermatite de contato alérgica; Papel das células T CD8 efetoras e das células T CD4 regulatórias. **An bras dermatol educação médica continuada**. França, v. 4, n. 80, p. 335-347, jun. 2005.

JUIZ, Paulo J. L.; ALVES, Reinaldo J. C.; BARROS, Tania F. Uso de produtos naturais como coadjuvantes no tratamento da doença periodontal. **Revista Brasileira de farmacologia**. [S.L], v. 20, n. 1, p. 134-139, mar. 2010.

JUNIOR, Pérsio Roxo. Atualização no tratamento de dermatite atópica. **Revista Paulista de Pediatria**. São Paulo. p 358-361. 2006.

MOTTA, A. A. et al. Dermatite de contato. **Rev. bras. alerg. imunopatol**, São paulo , v. 34, n. 3, p. 70-82, jul. 2011.

OLIVEIRA, M. I et al. **Revista Jovens Pesquisadores**, Santa Cruz do Sul, v. 5, n. 1, p. 50-59, 2015.

PRICE, Shirley. Aromaterapia para doenças comuns. 1 ed. São Paulo: Manole, 1999.

TESKE, M.; TRENTINI, A. M. M. Herbário compêndio de fitoterapia. 4. ed. Curitiba: Herbarium Lab. Bot. Ltda., 2001.

PALAVRA-CHAVES: *Melaleuca alternifolia*, pele, dermatite de contato.

ANÁLISE DE ADERÊNCIA DE UM MÉTODO ÁGIL COM MPS.BR AO NÍVEL G

ZARGO, P. H. M.^{1,1}; PERUCCI, C.C.^{1,2};

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

pedro_zargo@alunos.fho.edu.br, camiloperucci@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O uso de softwares se faz indispensável, esta ferramenta é fundamental para solução de determinadas tarefas do nosso cotidiano e também de uma empresa. No âmbito empresarial é essencial no controle de processos, segurança, tomada de decisões e no mundo do entretenimento. (HIRAMA, 2011).

A população tem que lidar com uma série de problemas em escala global, como mudanças climáticas, diminuição de recursos naturais, aumento da população mundial e terrorismo internacional. O uso dos softwares é fundamental para solucionar esses problemas. (SOMMERVILE, 2006).

Portanto com os novos desafios atualmente e a alta competitividade do mercado, exige que as empresas entreguem softwares com a maior qualidade possível, no menor tempo e com um menor custo. Nesse contexto que surgiram as metodologias ágeis nos anos 90. (PRIKLADNICKI; WILLI; MILANI, 2014).

A metodologia ágil Scrum foi criada em 1996 por Ken Schwaber e Jeff Sutherland (2006) cujo objetivo é gerenciar projetos. Na engenharia de software o Scrum tem como função gerenciar os processos de desenvolvimento de software, focar nas pessoas e apontado para atuar onde os requisitos estão em constante mudança. (Silva; Hoentsch; Silva, 2009).

Segundo Siqueira (2007), as metodologias ágeis têm como foco mais as pessoas, e não documentação nem processos. Devido a isso surge o questionamento em relação a aderência dos métodos ágeis, ao modelo de maturidade MPS.BR.

As normas de maturidade e certificações de qualidade, visam otimizar os processos, e fazer com que as empresas atendam padrões internacionais e nacionais de qualidade, destacam-se entre esses modelos o MPS.BR criado em dezembro de 2003, coordenado pela SOFTEX que tem como objetivo, fazer com que as empresas brasileiras de software sejam compatíveis aos padrões de qualidade aceitos internacionalmente e também nacionalmente. (TAURION; 2005).

As empresas procuram inovar para serem rápidas, por outro elas se sentem pressionadas a utilizar a forma tradicional de manter a qualidade: o baseado em processos e em documentação. (RESS, 2013).

OBJETIVO

O objetivo é analisar a aderência da metodologia ágil Scrum e suas práticas, com o modelo de melhoria de processos brasileiro MPS.BR ao nível G.

REVISÃO DE LITERATURA

Gazoni (2011) em seu trabalho, relata que teve como objetivo a análise da compatibilidade entre o método ágil Scrum com o modelo MPS.BR nível G. Além disso, ele relata que a competição no setor de tecnologia, fez com que as empresas que querem se sobressair das demais precisam entregar softwares com qualidade e com menor tempo, e empresas que adotam o MPS.BR se tornam competitivas por disseminarem qualidade e aprimoramento dos seus produtos.

Em seu estudo Gazoni (2011), realizou um estudo comparativo entre o modelo MPS.BR nível G e o processo de desenvolvimento Scrum, verificando os requisitos solicitados pelo MPS.BR e se as práticas do Scrum alcançam a satisfação desses requisitos. Em sua análise, o autor obteve que o Scrum atende 64, 7% dos requisitos do MPS.BR ao nível G, tendo também 17,65% dos requisitos parcialmente satisfeitos e 17,65% dos requisitos não atendidos. O autor conclui que há uma viabilidade de uso do Scrum com MPS.BR ao nível G.

Outro trabalho nesse contexto é o de Szimanski, Albuquerque e Furtado (2009), cujo os autores relatam que o equilíbrio entre agilidade e maturidade é capaz de impulsionar a melhoria da qualidade dos produtos. De acordo com os autores a análise realizada contribui de forma relevante para organizações que desejam adotar métodos ágeis mantendo também a compatibilidade com o MPS.BR. Este trabalho teve como objetivo, realizar um mapeamento entre o Scrum e os resultados esperados do guia MPS.BR ao nível G. Em conformidade com os processos de gestão de projetos (GPR) que é composto por dezessete resultados esperados o Scrum, satisfaz 76% dos resultados esperados, 18% parcialmente e 6% não atendeu nenhum dos requisitos. Os autores concluem que o Scrum não atendeu totalmente o nível G, e ainda relatam que existem algumas lacunas e atividades ausentes no Scrum.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Observou-se que o Scrum é compatível com o MPS.BR ao nível G, mas esse método ágil, que tem como foco as pessoas do time, e não em documentação e processos, não atende todos os requisitos. O Scrum não relata algumas, que são necessárias para o atendimento de determinados requisitos do MPS.BR ao nível G, portanto são necessários ajustes. Além disso, fica evidente que o Scrum com MPS.BR, pode ajudar organizações que querem obter certificações de qualidade e melhoria de seus produtos sem abrir mão desse método ágil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GAZONI, F. E. **Análise da compatibilidade entre o modelo MPS. BR nível G e a metodologia de desenvolvimento Scrum.** 2011. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

HIRAMA, K. **Engenharia de software: Qualidade e produtividade com tecnologia.** 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

PRIKLADNICKI, R.; WILLI, R.; MILANI, F. **Métodos ágeis para desenvolvimento de software.** 1. ed. Bookman, 2014.

RESS, Ana Paula Pereira de Moraes. **Um estudo sobre a integração CMMI e desenvolvimento ágil.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

SILVA, F., G.; HOENTSCH, S. C. P; SILVA, L. **Uma análise das Metodologias Ágeis FDD e Scrum sob a Perspectiva do Modelo de Qualidade MPS.BR.** Scientia Plena, 2009. v. 5. n. 12.

SIQUEIRA, H. B. A. **Mapeamento das práticas de Scrum nas áreas de processo do CMMI e uma proposta para sua aderência.** Monografia Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2007.

SOMMERVILLE, R. S. **Engenharia de software.** 6. ed. McGrawHill, 2006.

SUTHERLAND, J. **Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo.** Leya, 2016.

SZIMANSKI, F.; ALBUQUERQUE, J.; FURTADO, F. **Implementando maturidade e agilidade em uma fábrica de software através de scrum e mps. br nível g.** XI EncolInfo, 2009.

TAURION, C. **Software embarcado: a nova onda da informática chips e softwares em todos objetos.** 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

PALAVRA-CHAVES: MPS.BR. Scrum. Metodologias ágeis.

MEDIDAS NÃO FARMACOLÓGICAS NO ALÍVIO DA DOR EM CRIANÇAS PORTADORAS DE CÂNCER

VALERIO, C.N.^{1,2}; LEITE, D.R.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

nathalia95valerio@gmail.com, dani_rleite@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O câncer é considerado problema de saúde pública pelo INCA e está entre as dez maiores causas de mortalidade a nível mundial, na infância o câncer se apresenta como uma doença de caráter agudo, atingindo de 10 em cada 1.000.000 crianças a cada ano em todo o mundo (ANJOS, 2014).

O câncer como uma doença crônica tem o poder de gerar sofrimento e instabilidade na dinâmica familiar e na criança (ANJOS, 2014).

No momento do diagnóstico, para a família de uma criança com câncer, prevalecem os sentimentos de medo e insegurança. Quando finalmente a equipe discute o diagnóstico e o tratamento com a família, é o temor das notícias que surgiram juntos com as incertezas futuras o maior motivo de ansiedade que dificulta o enfrentamento da situação, e assim o câncer infantil se apresenta como algo assustador, com a capacidade de produzir mudanças e desordens não apenas na vida familiar mas outrossim na vida da criança (ANJOS, 2014).

A dor é um sintoma frequentemente associado ao câncer, estudos referem-se a isso como uma experiência sensitiva e emocional, desagradável, que pode estar associada ou relacionada à lesão real ou potencial dos tecidos (ROCHA, 2015).

Para os alívios das dores existem estratégias usadas por adolescentes que também podem ser utilizadas em crianças, que foram empregadas em adolescentes para aliviar suas dores, estratégias não farmacológicas como as quais se referiam a benefícios de conversas e atividades lúdicas, tais como ouvir música, assistir a televisão, ler, jogar vídeo game, andar de bicicleta, passear e usar computador (ROCHA, 2015). Mas também a inserção da família no cenário hospitalar para acompanhar crianças ou adolescentes de acordo com artigo 12 no estatuto de criança e do adolescente (ECA), lei 8.069 em 1990.

OBJETIVO

Objetivo do presente estudo identificar por meio da literatura nacional medidas não farmacológicas para alívio dor em crianças portadoras de doenças oncológicas.

REVISÃO DE LITERATURA

DESCRIÇÃO

Esta pesquisa é um estudo de revisão de literatura do tipo narrativa de abordagem qualitativa, que foram incluídos artigos científicos publicados em revistas, dissertações e teses: indexados nas bases de dados SCIELO, BDENF. Foram encontrados 20 artigos a partir de leituras dos títulos e resumos com critérios de inclusão: idioma em português, na íntegra. Este estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto-FHO nº353/2018.

Proposta de medidas não farmacológicas

Compreende-se que existem várias formas de minimizar sofrimento de uma criança com câncer, desde dentro de sua casa com o apoio de seus familiares, e também em hospitais com várias estratégias utilizadas para o sofrimento da criança. A seguir encontram-se a discussão das medidas não farmacológicas para o alívio da dor em crianças com patologias oncológicas encontradas neste estudo de revisão.

Aromaterapia

Essa medida consiste na aplicação de óleos essenciais, obtidos de plantas aromáticas, que podem alterar a percepção da dor crônica, além de auxiliar na manutenção da integridade da pele e no controle do estresse. O efeito é devido à sua constituição (ésteres, cetonas, hidrocarbonos, entre outros) que atravessam a membrana celular, além de, na inalação haver contato direto com as estruturas nervosas centrais, via bulbo olfatório. O aroma influencia a resposta emocional, pois o sistema límbico tem conexões diretas com o bulbo olfatório e as emoções podem alterar processos fisiológicos, afetando diversos neurotransmissores, reduzindo o limiar de dor, podendo ser aplicada concomitantemente com a massagem ou isoladamente. Os óleos essenciais, como a Lavanda têm sido utilizados por enfermeiros desde a época de Florence Nightingale, que utilizava a aromaterapia no tratamento da dor, demonstrando que o toque e o aroma afetam não só a dor, mas a sua percepção, assim como também a utilização de óleos como camomila (ELER; JAQUES, 2007).

Florais

As essências florais são uma das mais eficazes formas de remédio vibracional existentes no arsenal de qualquer agente de cura, muito embora seu valor nem sempre seja devidamente apreciado. As Essências florais, sendo a essência específica para dor se caracteriza por catalisadores energéticos que ajudam a restabelecer o contato entre a personalidade e a alma, diminuindo o sofrimento, podendo auxiliar nos momentos de dor (SILVA; LEÃO, 2004)

Acupuntura

Esta técnica ameniza os espasmos musculares e vesicais por meio da estimulação de locais específicos da pele com a penetração de agulhas finas aplicadas manualmente com ou sem estimulação elétrica. Possui como objetivo a correção de desequilíbrios energéticos do corpo correspondem à estimulação do acuponto até à região corpórea específica a ser estimulada, como articulações e ramificações nervosas específicas para controle da dor. Pode ocorrer também a estimulação das áreas por moxabustão (acupuntura térmica realizada por combustão de ervas), pressão, calor e laser. (GRANER; COSTA JUNIOR; ROLIM, 2010)

Massagem

Um papel significativo no alívio da dor, na redução do estresse, da ansiedade, da depressão, da raiva, da fadiga, da obstipação e da pressão arterial, na indução de um estado de relaxamento, na melhoria da circulação sanguínea e do fluxo linfático, no aumento dos tônus musculares, na amplitude dos movimentos, promovendo até benefícios na recuperação de lesões e sintomatologia psicopatológica. As conclusões dos poucos estudos realizados apontam para o benefício da massagem na redução da ansiedade, na indução de relaxamento fisiológico e na redução da dor (BATALHA; MOTA, 2013)

Yoga

As técnicas de Yoga permitem a autoconsciência, relaxamento, técnicas respiratórias que favorecem a compreensão e aceitação de si mesmo, aliviando a dor. (ELER; JAQUES, 2007)

Música

O uso da música tem significância quando utilizada de forma terapêutica com a finalidade de diminuir os níveis de estresse, ansiedade e desconfortos, principalmente em ambiente hospitalar, em razão dos fatores estressantes gerados e vivenciados pelos pacientes durante determinado tratamento ou pela própria hospitalização. O processo de hospitalização altera o cotidiano do paciente com a vivência de momentos e situações incomuns às suas atividades diárias, aflorando sentimentos como insegurança, solidão, medo, principalmente da dor, das limitações decorrentes da patologia, das mudanças no estilo de vida. (SILVA; BARAN; MERCÊS, 2016).

Imaginação Guiada

É um método cognitivo que modifica padrões cognitivos mal adaptados, com subsequente redução à resposta autonômica e diminuição da tensão muscular. Atua também como uma distração, reduzindo a sensação dolorosa por meio de bloqueio da informação nociceptiva. No ambiente clínico, o enfermeiro pode dispor desta técnica que consiste na combinação de respiração lenta e ritmada, com uma imagem mental de relaxamento e conforto. O enfermeiro instrui o paciente a fechar os olhos e respirar lentamente, para dentro e para fora e, a cada expiração lenta, o enfermeiro leva o paciente a imaginar que a tensão muscular e o desconforto estão sendo eliminados e consigo a dor, promovendo um corpo relaxado e, a cada inspiração, o paciente imagina a energia da cura fluindo. Para realizar esta técnica é necessário tempo e um ambiente tranquilo para que se obtenha o efeito desejado, e o paciente deve se empenhar, visto que esta terapia é funcionante em apenas algumas pessoas e deve ser utilizada junto aos demais tratamentos para dor. (ELER; JAQUES, 2007)

Toque Terapêutico

Caracteriza-se pela imposição de mãos com intencionalidade, mas sem cunho religioso, pois não há toque corporal e sim uma aproximação das mãos próximas à pele do paciente. O toque estimula fibras sensitivas superficiais da pele e gera relaxamento muscular e estimulação do sistema límbico (centro do prazer) em nível neurofisiológico, reduzindo o padrão de dor. Comprova a redução significativa da intensidade dolorosa, demonstrando alívio da dor fantasma, dor abdominal e na neoplasia. (ELER; JAQUES, 2007)

Diálogo

As condutas mais utilizadas pelos enfermeiros para o alívio da dor foram as de promover o conforto, tocar e conversar com o paciente, minimizar o barulho, evitar negar a dor, focar atenção no paciente, valorizar a dor, evitar a movimentação excessiva do paciente, ouvir o paciente, explicar o motivo da dor, desviar a atenção do paciente da dor, oferecer apoio psicológico e orientar quanto às medidas tomadas para o alívio da dor. Essas medidas complementares para controle da dor baseiam-se em promover relaxamento, distração e, conseqüentemente, poder permitir ao paciente sentir-se mais confortável. (ELER; JAQUES, 2007)

Modelação

Uma estratégia aplicável em crianças e adultos com medo, quando há falta de informação ou quando seu comportamento se relaciona diretamente a procedimentos médicos dolorosos necessários para o tratamento de câncer. Esta técnica pode ser realizada ao vivo ou por filme. Por exemplo, apresenta-se às crianças um filme cuja narração enfoca os passos do procedimento médico e descreve pensamentos e sentimentos negativos. Entretanto, o tempo entre a modelação e o manejo médico, e a experiência anterior da criança, devem ser considerados pelos profissionais, pois podem interferir sobre os resultados almejados (GRANER; COSTA JUNIOR; ROLIM, 2010).

Reiki

O reiki é uma terapia de cura segura natural, holístico, pois trata o ser humano como um todo é usada para a redução do estresse e relaxamento além de aliviar a dor, acelera o processo de cura. Quando uma pessoa é submetida a uma sessão de reiki, a respiração fica mais lenta, abaixa a febre, relaxa as tensões musculares, normaliza a pressão sanguínea e as emoções se acalmam que também promove a cura. É realizado por um profissional treinado através da imposição das mãos sobre o indivíduo com o objetivo de reestabelecer o equilíbrio do corpo. Baseia-se na ideia de que a energia flui através de nós e pode ser usada para estimular o processo de cura (LUCIA; BAKDE; ROSSATO, 2014)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se a partir do presente estudo a efetividade das medidas não farmacológicas para o alívio da dor em crianças com patologias oncológicas, aliado ao apoio da família e a mescla com terapias complementares, torando este um processo muito mais humanizado em comparação com a simples administração de medicamentos.

E sendo a dor, e a reação do paciente a ela, um dos maiores complicadores emocionais para o próprio e a sua família, entende-se que as medidas apresentadas neste estudo são de suma importância para manter o fator psicológico controlado, evitando possíveis agravantes do quadro partindo do desespero familiar e a influência direta da situação no emocional do paciente.

Algumas destas medidas apresentadas são pouco exploradas ainda no meio hospitalar, e podem contribuir com o alívio da dor sem que haja a preocupação com o efeito químico dos remédios, além de terem um custo material muito mais em conta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVANCI, Barbara Soares et al. Cuidados paliativos a criança oncológica na situação do viver/morrer: a ótica do cuidar em enfermagem. **Esc Anna Nery Rev Enferm.**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p.708-716, dez., 2009.

ANJOS, Cristineide dos; SANTO, Fatima Helena do Espirito; CARVALHO, Elvira Marta Martins Siqueira de. O CÂNCER INFANTIL NO ÂMBITO FAMILIAR. **Rev Min Enferm.**, Minas Gerais, v. 19, n. 1, p.227-233, set., 2015.

BECK, Ana Raquel Medeiros; LOPES, Maria Helena Baena de Moraes. Tensão devido ao papel de cuidador entre cuidadores de crianças com câncer. **Rev Bras Enferm.**, Brasília, v. 60, n. 5, p.513-518, set., 2007.

BATALHA, Luís Manuel da Cunha; MOTA, Aida A.s.c.. Massage in children with cancer: effectiveness of a protocol. **Jornal de Pediatria**, [s.l.], v. 89, n. 6, p.595-600, nov. 2013. Elsevier BV.

ELER, Gabrielle Jacklin; JAQUES, André Estevam. O ENFERMEIRO E AS TERAPIAS COMPLEMENTARES PARA O ALÍVIO DA DOR. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, Umuarama, p.185-190, 15 maio 2007.

FRANÇA, Jael Rúbia Figueiredo de Sá et al. Cuidados Paliativos a Criança com câncer. **Rev Enferm.**, Rio de Janeiro, p.779-784, dez., 2013.

GRANER, Karen Mendes; COSTA JUNIOR, Aderson Luiz; ROLIM, Gustavo Sattolo. Dor em oncologia intervenções complementares e alternativas ao tratamento

medicamentoso. **Peródicos Eletrônicos em Psicologia**, Ribeirão Preto, p.1-10, out. 2010.

LEOPARDI, M. T.; BECK, C. L. C.; NIETSCHE, E. A.; GONZALES, R. M. B. **Metodologia da pesquisa na saúde**. Santa Maria: Pallotti, 2001. 344p

LUCIA, Vera; BAKDE, Andressa de; ROSSATO, Marcio. O Reiki como forma terapêutica no cuidado à saúde: uma revisão narrativa da literatura. **Enfermeria Global**, Murcia, p.1-11, 22 ago. 2014.

MOTTA, Alessandra Brunoro; ENUMO, Sônia Regina Fiorim. Brincar no hospital: câncer infantil e avaliação do enfrentamento da hospitalização. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 9, n. 1, p.19-28, 2004.

ROCHA, Amanda de Fatima Portugal et al. O ALÍVIO DA DOR ONCOLÓGICA: ESTRATÉGIAS CONTADAS POR ADOLESCENTES COM CÂNCER. **Texto Contexto Enferm.**, Florianópolis, v. 24, n. 1, p.96-104, mar. 2015.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2000. 279p.

SILVA, Lara Adrianne Garcia Paiano da; BARAN, Fátima Denise Padilha; MERCÊS, Nen Nalú Alves das. MUSIC IN THE CARE OF CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH CANCER: INTEGRATIVE REVIEW. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [s.l.], v. 25, n. 4, p.1-10, 2016. FapUNIFESP (SciELO).

VIEIRA, S.; HOSSNE, W. S. **Metodologia científica para área de saúde**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001. 192p

PALAVRA-CHAVES: Enfermagem Pediátrica. Dor Crônica. Câncer.

ENGENHARIA GENÉTICA DE *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* PARA PRODUÇÃO DE ETANOL 2G

LIMA, G. C.^{1,2,3}; DOS SANTOS, L. V.^{2,4}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Laboratório Nacional de Biorrenováveis; ³Discente; ⁴Orientador.

gisele.lima@ctbe.cnpem.br, leandro.santos@ctbe.cnpem.br

INTRODUÇÃO

Biocombustíveis são fontes renováveis de energia que surgiram como uma alternativa capaz de diminuir os problemas ambientais e energéticos decorrentes do uso dos combustíveis fósseis. O etanol de segunda geração (2G) é um biocombustível que não concorre com a produção de alimentos, pois utiliza como matéria-prima os resíduos gerados da extração do caldo da cana na produção do etanol convencional, como o bagaço e a palha, sendo capaz de aumentar de 30 a 40% a produção por área plantada de cana-de-açúcar (NYKO et al., 2010; PACHECO, 2011).

A biomassa lignocelulósica proveniente da parede celular do bagaço e da palha da cana-de-açúcar é constituída basicamente por celulose (35-50%), hemicelulose (20-35%) e lignina (10-25%). As cadeias celulósicas e hemicelulósicas, após as etapas de pré-tratamento e hidrólise enzimática, geram açúcares monoméricos que serão utilizados na fermentação (SANTOS et al., 2012). A glicose disponibilizada a partir da hidrólise da celulose é facilmente metabolizada em etanol pela levedura *Saccharomyces cerevisiae*. Porém, a hidrólise da hemicelulose libera pentoses, como a xilose, que não são metabolizadas naturalmente pela levedura, tornando a conversão desse monômero um dos grandes desafios para a viabilidade econômica da produção de etanol 2G, dado que a xilose é o segundo carboidrato mais abundante na biomassa lignocelulósica (LIU et al., 2019).

Certos microrganismos, como algumas bactérias e leveduras, são capazes de realizar a fermentação da xilose. Contudo, a levedura tradicionalmente utilizada para a produção em larga escala de etanol, *S. cerevisiae*, não é capaz de fermentar a xilose naturalmente, sendo necessária a construção de linhagens recombinantes capazes de metabolizar eficientemente esse açúcar (KWAK; JIN, 2017).

OBJETIVO

O objetivo dessa revisão de literatura é demonstrar algumas estratégias e avanços em engenharia genética que tornam possível o processo de fermentação de xilose pela levedura *S. cerevisiae* e que visam contornar os obstáculos na viabilidade da produção de etanol 2G.

REVISÃO DE LITERATURA

Por ser o segundo açúcar mais abundante na biomassa lignocelulósica, a utilização da xilose no processo de produção de etanol 2G é um fator necessário para obter o máximo aproveitamento da capacidade energética na geração do biocombustível. A levedura *Saccharomyces cerevisiae* é amplamente utilizada na produção de etanol convencional pois contém características superiores aos demais microrganismos para trabalhar em escala industrial, como a tolerância ao estresse produzido nas destilarias, alta capacidade fermentativa e uma boa susceptibilidade a mudanças genéticas (DOS SANTOS et al., 2016; LIU et al., 2019). Contudo, esse microrganismo não é capaz de fermentar a xilose naturalmente, tornando a introdução e modelamento de vias metabólicas em sua estrutura atos necessários para aumentar a produção e rentabilidade do etanol lignocelulósico.

A metabolização de xilose pela *S. cerevisiae* requer a expressão heteróloga de vias para a sua assimilação, tornando capaz a sua isomerização em xilulose, a qual é reconhecida por vias intrínsecas da levedura. Duas estratégias são usualmente adotadas: a introdução de genes codificadores das enzimas xilose redutase (XR) e xilitol desidrogenase (XDH) ou a inserção de genes da xilose isomerase (XI) (JANSEN et al., 2017).

A conversão de xilose para xilulose pela via das oxirredutases XR/XDH envolve duas reações: primeiro a xilose é reduzida a xilitol pela XR, uma enzima dependente de NADPH/NADH, seguida pela oxidação do xilitol à xilulose pela XDH, que utiliza como cofator exclusivamente o NAD⁺ (Figura 1a). A preferência das enzimas por tais cofatores causa um desbalanço, especialmente em condições anaeróbicas, levando deficiência de NAD⁺ e consequente acúmulo de xilitol na célula, sendo um dos fatores limitantes para a conversão da xilose em etanol (KÖTTER; CIRIACY, 1993).

Um das alternativas para contornar tal desbalanço é a utilização da XR NADH-dependente da levedura *Spathaspora passalidarum*, a qual é capaz de aumentar a produtividade de linhagens com a via XR/XDH. Estudos em engenharia de proteínas demonstraram que a mudança de preferência da enzima XR para o

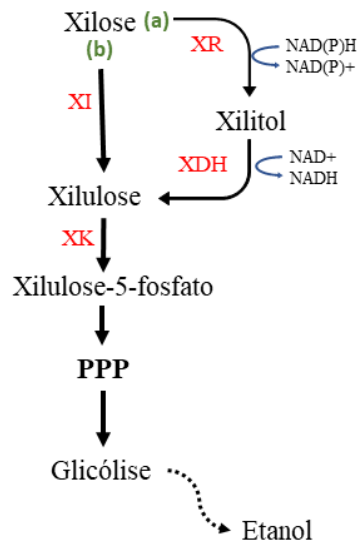
cofator NADH ou da XDH para o NADP⁺ foi capaz de aumentar a produção de etanol quando comparada a via não modificada. Outras estratégias para a melhora da capacidade fermentativa da via XR/XDH focam em alterações nos níveis de expressão das enzimas, aumentando a atividade da XDH em relação a XR, ou manipulação de vias endógenas que alterem a razão NADH/NADPH, diminuindo o desbalanço entre esses cofatores (KWAK; JIN, 2017).

Apesar da via da XI ser capaz de realizar a isomerização da xilose em xilulose em um único passo sem originar o desbalanço de cofatores (Figura 1b) e possuir uma maior produção de etanol quando comparado a via XR/XDH, a taxa de consumo de xilose em linhagens que utilizam a XI é menor do que quando há a utilização das oxirredutases, sendo necessário o aperfeiçoamento da atividade enzimática (KARHUMAA et al., 2007).

Estudos de evolução adaptativa em xilose demonstraram que a amplificação do gene codificador da XI, *xyIA*, é capaz de aumentar os níveis de transcrição proteica e consequente atividade enzimática, além de gerar possíveis alvos gênicos que, apesar de não estarem relacionados ao metabolismo de xilose, foram capazes de melhorar a sua fermentação (ZHOU et al., 2012; DOS SANTOS et al., 2016; SATO et al., 2016). Em um estudo realizado por Lee, Jellison e Alper (2012), a evolução adaptativa foi capaz de causar mutações benéficas na XI, elevando a sua atividade e produção de etanol nas linhagens envolvidas.

A xilulose obtida como produto de ambas as vias é naturalmente convertida a xilulose-5-fosfato pela xiluloquinase (XK), sendo capaz de entrar na Via das Pentoses Fosfato (PPP) e seguir pela glicólise, produzindo etanol. Apesar de estarem presentes na levedura, a capacidade de conversão de tais vias é outro fator limitante, fazendo-se necessário a superexpressão de seus genes para que a metabolização da pentose ocorra por completo e de forma efetiva (KÖTTER; CIRIACY, 1993; KWAK; JIN, 2017).

Figura 1 – Vias de metabolização da xilose



Fonte: Elaborada pelo autor.

Embora as modificações genéticas forneçam à *S. cerevisiae* a capacidade de fermentar xilose, um desafio para a sua utilização integral se encontra no transporte desse açúcar para o ambiente intracelular. A conversão de etanol depende da taxa de captação de açúcar, o que faz com que os transportadores de xilose desempenhem um papel importante para a obtenção do produto (SHARMA et al., 2018).

O transporte de xilose em cepas selvagens ocorre através da expressão dos transportadores de hexoses (*Hxt1-7* e *GAL2*), porém tais transportadores possuem uma afinidade muito maior pela glicose do que pela xilose, tornando a glicose um inibidor para o transporte da pentose. Por tal fator, a fermentação da xilose ocorre após o consumo da glicose, o que gera uma inviabilidade econômica, pois no cenário industrial é necessário que ocorra a fermentação simultânea de ambos os açúcares para reduzir o tempo de fermentação e aumentar a produção de etanol (SHARMA et al., 2018).

A busca por novos transportadores heterólogos específicos para xilose e a modificação da preferência dos transportadores existentes através de evolução direcionada, são as duas principais estratégias para superar as dificuldades relacionadas a capacidade de transportar xilose, tornando possível o crescimento das linhagens em xilose mesmo na presença de altas concentrações de glicose (JANSEN et al., 2017; KWAK; JIN, 2017).

Outro fator importante do desenvolvimento de linhagens para produção de etanol 2G é a capacidade de resistência a inibidores presente no hidrolisado. Durante o processo de pré-tratamento e hidrólise da biomassa, diversos componentes são formados e muitos deles, mesmo em baixas concentrações, são capazes de inibir o metabolismo da levedura, danificar a membrana celular e acidificar o citoplasma, reduzindo a produção de etanol. Entre os principais inibidores estão os ácidos orgânicos (especialmente o ácido acético), os furaldeídos e derivados de fenóis (MOYSÉS et al., 2016).

A construção de linhagens recombinantes que apresentem superexpressão de enzimas ou fatores de transcrição envolvidos na detoxificação de inibidores, o sequenciamento genômico de cepas evoluídas e a exploração de cepas de *S. cerevisiae* que apresentam resistência natural a certos inibidores são os principais métodos empregados para o desenvolvimento de uma levedura capaz de tolerar o estresse durante a fermentação (MOYSÉS et al., 2016; JANSEN et al., 2017).

O tamanho da diversidade de estudos em engenharia genética de *S. cerevisiae* demonstra que o desenvolvimento de um microrganismo apropriado para a indústria do etanol 2G requer mais do que somente uma solução, sendo necessário a integração de todos os componentes e a exploração do processo como um todo (MOYSÉS et al., 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de etanol 2G, quando comparado ao convencional, ainda está nos primeiros estágios de sua trajetória para se tornar economicamente viável. Diversos esforços têm sido empregados para melhorar todo o processo, desde o tratamento da biomassa até a etapa de fermentação e obtenção do etanol.

Estudos relacionados a engenharia genética de *S. cerevisiae* foram capazes de criar linhagens com características favoráveis para a produção de etanol 2G em diferentes aspectos, como alta capacidade de metabolização de xilose, melhores transportadores para a pentose e maior tolerância aos inibidores presentes no hidrolisado da fermentação.

Apesar de tais avanços, ainda é necessário a exploração dessas áreas para o desenvolvimento de vias metabólicas cada vez mais eficientes, assim como o estudo do efeito sinérgico dessas características em uma única linhagem para a elucidação

de suas possíveis interações. Desta maneira, seremos capazes de superar as barreiras para o desenvolvimento de uma levedura industrial detentora dos atributos necessários para tornar viável a produção de etanol lignocelulósico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DOS SANTOS, L. V. et al. Unraveling the genetic basis of xylose consumption in engineered *Saccharomyces cerevisiae* strains. **Scientific Reports**, v. 6, n. December, 2016.

JANSEN, M. L. A. et al. *Saccharomyces cerevisiae* strains for second-generation ethanol production: from academic exploration to industrial implementation. **FEMS yeast research**, v. 17, n. 5, p. 1–20, 2017.

KARHUMAA, K. et al. Comparison of the xylose reductase-xylytol dehydrogenase and the xylose isomerase pathways for xylose fermentation by recombinant *Saccharomyces cerevisiae*. **Microbial Cell Factories**, v. 6, p. 1–10, 2007.

KÖTTER, P.; CIRIACY, M. Xylose fermentation by *Saccharomyces cerevisiae*. **Applied Microbiology and Biotechnology**, v. 38, n. 6, p. 776–783, mar. 1993. Disponível em:

<<http://link.springer.com/article/10.1007/BF00167144>>
<<http://link.springer.com/10.1007/BF00167144>>
<dx.doi.org/10.1007/BF00167144>.

KWAK, S.; JIN, Y.-S. Production of fuels and chemicals from xylose by engineered *Saccharomyces cerevisiae*: a review and perspective. **Microbial Cell Factories**, v. 16, n. 1, p. 82, 11 dez. 2017. Disponível em:
<<http://microbialcellfactories.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12934-017-0694-9>>.

LEE, S.-M.; JELLISON, T.; ALPER, H. S. Directed Evolution of Xylose Isomerase for Improved Xylose Catabolism and Fermentation in the Yeast *Saccharomyces cerevisiae*. **Applied and Environmental Microbiology**, v. 78, n. 16, p. 5708–5716, 2012.

LIU, C.-G. et al. Cellulosic ethanol production: Progress, challenges and strategies for solutions. **Biotechnology Advances**, n. March, p. 1–14, 2019. Disponível em:
<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0734975019300382>>.

MOYSÉS, D. N. et al. Xylose fermentation by *saccharomyces cerevisiae*: Challenges and prospects. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 17, n. 3, p. 1–18, 2016.

NYKO, D. et al. A corrida tecnológica pelos biocombustíveis de segunda geração : uma perspectiva comparada. **Biocombustíveis BNDES**, v. 32, p. 5–48, 2010.

PACHECO, T. F. Produção de Etanol: Primeira ou Segunda Geração? **Circular Técnica**, 04, fev. 2011. Disponível em:

<https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi-3pOHifLfAhUMFZAKHf4ZA3wQFjAAegQIBRAC&url=https%3A%2F%2Fwww.infotec.a.cnptia.embrapa.br%2Fbitstream%2Fdoc%2F886571%2F1%2FCITE04.pdf&usg=AOvVaw0-dpwTIVm5P7kCJ_KBKe>.

SANTOS, F. A. et al. Potencial da palha de cana-de-açúcar para produção de etanol. **Química Nova**, v. 35, n. 5, p. 1004–1010, 2012.

SATO, T. K. et al. Directed Evolution Reveals Unexpected Epistatic Interactions That Alter Metabolic Regulation and Enable Anaerobic Xylose Use by *Saccharomyces cerevisiae*. **PLoS Genetics**, v. 12, n. 10, p. 1–31, 2016.

SHARMA, N. K. et al. Xylose transport in yeast for lignocellulosic ethanol production: Current status. **Journal of Bioscience and Bioengineering**, Elsevier Ltd, 2018. . Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jbiosc.2017.10.006>>.

ZHOU, H. et al. Xylose isomerase overexpression along with engineering of the pentose phosphate pathway and evolutionary engineering enable rapid xylose utilization and ethanol production by *Saccharomyces cerevisiae*. **Metabolic Engineering**, v. 14, n. 6, p. 611–622, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ymben.2012.07.011>>.

PALAVRA-CHAVES: Etanol 2G, *S. cerevisiae*, xilose.

A CULTURA E GESTÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO: DESAFIOS NA IMPLANTAÇÃO DAS NORMAS REGULAMENTADORAS NOS AMBIENTES DE TRABALHO

GODOY, G. A.¹. MILAGRES, C. S.^{4,6}

¹ Autor e Discente do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP., ⁴Docente, ⁶Orientador.

gustavoaugustodegodoy@gmail.com, claricemilagres@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Mudanças advindas no mundo corporativo promoveram novas formas de significação das relações de negócios, para tanto, as empresas tiveram que mudar suas filosofias e sistemas de gestão para se tornarem competitivas e ágeis (PONTES, 2008).

No que diz respeito a problemática de acidentes e doenças de trabalho poucas empresas apresentam uma política de gestão no que diz respeito a cultura da segurança do trabalho e a implantação de programas de prevenção dos mesmos. Dessa forma a ocorrência de acidentes se torna frequente no ambiente de trabalho, acarretando prejuízo ao empregador e ao empregado que sofrerá os danos e perdas ocasionados pela falta da implantação de um sistema de gestão capaz de facilitar o desempenho em relação a segurança e saúde do trabalhador (PONTES,2008).

A aplicação de um sistema de gestão pode ser capaz da obtenção de inúmeras vantagens a empresa no que diz respeito a centralização do gerenciamento das atividades, acompanhamento e redução dos custos, mensuração do desempenho e o mais importante, a prevenção e gerenciamento dos riscos, promovendo um ambiente seguro e saudável aos trabalhadores, terceiros e visitantes (BRIDI et al., 2013).

No entanto, implantar um sistema de gestão que abarque a problemática da saúde e segurança do trabalhador dentro da empresa ainda é um desafio aos profissionais da área, mesmo com a apresentação das vantagens e principalmente no que diz respeito a redução de custos ao empregador a insuficiência da cultura da segurança do trabalho faz com que esse setor tão necessário nas rotinas na empresa seja um dos últimos a merecer atenção (ARAUJO,2015).

As demandas referentes a cultura da segurança do trabalho podem se tornar entraves na implantação do sistema de gestão da segurança do trabalhador, dificultando a implantação das normas regulamentadoras (NR's) condizentes com o segmento empresarial, contudo, conhecer a maturidade da cultura da empresa é primordial para a implantação do sistema de gestão (INOUE, 2014).

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo analisar na literatura as publicações da última década referentes a cultura e gestão da segurança e saúde do trabalhador e os desafios enfrentados na implantação das Normas Regulamentadoras (NR's), base normativa utilizada na fiscalização dos ambientes de trabalho.

OBJETIVO

Analisar na literatura as publicações da última década referentes a cultura e gestão da segurança e saúde do trabalhador e os desafios enfrentados na implantação das

Normas Regulamentadoras (NRs), base normativa utilizada na fiscalização dos ambientes de trabalho.

REVISÃO DE LITERATURA

O cenário recente de mudanças no âmbito tecnológico e social demanda das organizações a busca por novas ferramentas e estratégias de gerenciamento, as implantações desses sistemas de gestão possibilitam ao empregador a melhoria na qualidade de seus produtos e serviços e conseqüentemente melhores condições de trabalho aos seus colaboradores (OLIVEIRA et al. 2010)

De acordo com Oliveira; Oliveira; Dias (2010):

É neste cenário que os Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho (SGSST) têm sido cada vez mais objeto de atenção dos gestores, que os têm adotado como forma de gerar vantagens em relação à concorrência. (OLIVEIRA; OLIVEIRA; DIAS, 2010 p. 408)

As empresas têm adotado esse sistema com o intuito de minimizar as doenças e acidentes relacionados ao trabalho considerando os problemas econômicos e sociais sofridos pela empresa em relação a falta do sistema de gestão (OLIVEIRA et al., 2010).

Gonçalves Filho (2011) enfatiza que a integração da qualidade, segurança e saúde do trabalho e ambiente precisa acontecer de forma ampla no sistema de gerência da empresa para que não comprometa o ambiente de trabalho.

Nos últimos anos, existe uma tendência de enfatizar os fatores organizacionais, como a cultura de segurança, como causas de acidentes de trabalho, pois a segurança de trabalhadores, além de fatores de riscos físicos, químicos, biológicos, mecânicos e ergonômicos presentes nos processos de trabalho, também é condicionada por fatores culturais, sociais, econômicos, tecnológicos e organizacionais (GONÇALVES FILHO, 2011 p. 15).

Para Trivelato (2009) a segurança tende a fazer parte da cultura e organização, não sendo avaliada apenas por meio das regulamentações é necessário um comprometimento de todos os níveis da empresa.

Através da lei nº 6.514 de 22 de dezembro de 1977, ficou estabelecido nos artigos 154 a 201 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), relativas à segurança e medicina do trabalho. De acordo com o artigo 200 da Consolidação das Leis do Trabalho o Ministério do Trabalho ficou incumbido de estabelecer as disposições complementares às normas relativas à segurança e medicina do trabalho, resultando na aprovação da Portaria 3.214 que determinou as Normas Regulamentadoras adequadas à segurança e medicina do trabalho.

Como disposto na Portaria nº 6, de 09/03/1983

1.1. As Normas Regulamentadoras – NR, relativas à segurança e medicina do trabalho, são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT (CHAGAS, 2012 p. 51)

A cultura organizacional existente em cada empresa pode influenciar na implantação do sistema de gestão da segurança do trabalho, sendo que a cultura organizacional é distinta para cada empresa, havendo a possibilidade da existência de subculturas no ambiente organizacional (CAMPOS; DIAS, 2012).

Campos e Dias (2012) pressupõem que as subculturas existentes podem variar e que alguns comportamentos e valores compartilhados se tornam corporativos e esses por sua vez desenvolvem seus valores, linguagens, mitos, regras e comportamentos.

Embora o conceito de cultura seja extremamente abrangente e comporta diversos enfoques do ponto de vista antropológico, sociológico, psicológico e empresarial, a cultura tem enorme relevância e deve ser levada em consideração quando se quer implantar as estratégias (CAMPOS; DIAS, 2012 p. 595).

Todavia, a existência de uma cultura organizacional não significa aceitá-la da forma como ela se manifesta, mas buscar compreendê-la antes de iniciar uma mudança passível de alterações culturais se houver necessidade (CAMPOS; DIAS, 2012).

Gonçalves Filho (2011) destaca que a segurança do trabalho se insere no contexto geral da empresa participando de todos os processos da produção, sendo assim se torna inviável atingir um ambiente sustentável e equilibrado desconsiderando tais aspectos desse sistema, tampouco adquirir qualidade de vida e de trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Os desafios no ambiente organizacional se caracterizam a depender da demanda do cenário atual, desde a criação da portaria 3.214 referente às Normas Regulamentadoras as empresas estão se adequando no cumprimento da mesma, no entanto, aos profissionais da área de segurança do trabalho a implantação das Normas Regulamentadoras ainda é um desafio a ser vencido.

A implantação das Normas Regulamentadoras (NRs) obrigatórias de acordo com as Leis Trabalhistas precisam ser cumpridas pela empresa não só no âmbito econômico da questão, mas sim na valorização da vida dos indivíduos envolvidos na organização. Existe a necessidade de se atentar para a dinâmica da empresa e a cultura vigente para o sucesso na implantação do sistema de gestão da segurança do trabalho, cabe ao profissional da área perceber nos processos de produção as adequações pertinentes para a diminuição dos riscos laborais e o treinamento dos colaboradores. O conceito de cultura de segurança visando reduzir os acidentes e incidentes na rotina da empresa vêm crescendo nas organizações por conta do trabalho realizado pelo profissional de segurança do trabalho, além de estudos acadêmicos desenvolvidos que acrescentam muito na disseminação da cultura da segurança e sua importância no ambiente de trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, M. P. Performance de DDS como reflexo nos resultados de segurança. **Revista Especialize Online IPOG**, Goiânia, 9ª ed., n. 10, vol. 01/2015, julho 2015.

BRIDI, M. E. et al. Identificação de práticas de gestão de segurança e saúde no trabalho em obras de construção civil. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 43-58, jul./set. 2013.

CAMPOS, D.C.; DIAS, M. C. F., A cultura no trabalho: um estudo exploratório. **Sistema de Gestão e Produção**, Rio de Janeiro, v. 01, n. 1, p. 594-604, 2012.

CHAGAS, A. M. R. et al. (coord.) Saúde e segurança no trabalho no Brasil: aspectos institucionais. **Sistemas de Informação e Indicadores**, 2ª ed. São Paulo, Ipea: Fundacentro, 2012.

GONÇALVES FILHO, et al. Cultura e gestão da segurança no trabalho: uma proposta modelo. **Gestão de Produção**, São Carlos, v.18, n.01, p. 205-220, 2011.

INOUE, K. S. Y; VILELA, R. A. de G. O poder de agir do técnico de segurança do trabalho: conflitos e limitações. **Revista Brasileira Saúde Comportamental**, São Paulo, 39 (130): 136-149, 2014.

MARTINS, M. S. (org.) Estudos de casos nas áreas agrícola, ambiental, construção civil, elétrica, saúde. Porto Alegre: SGE, 2010.

OLIVEIRA, J. C. Segurança no trabalho: valorizar para mudar, Belo Horizonte, Fundacentro,2010.

PONTES, L.C. de S. **Cultura de segurança e suas implicações na prevenção da de acidentes do trabalho: Estudo de caso de uma empresa do setor metalúrgico.**2008. 197 f. Dissertações de mestrado em Administração – Faculdade Novos Horizontes, Belo Horizonte, 2008.

TRIVELATO, G. C. Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: fundamentos e alternativas. Belo Horizonte, MG, 2009

PALAVRA-CHAVES: Sistema de gestão e saúde no trabalho, cultura da segurança, normas regulamentadoras

A IMPORTÂNCIA DA PROTEÇÃO DAS MÃOS NO TRABALHO

ZUNTINI, GIOVANI, MILAGRES^{1,2}, CLARICE SANTANA^{1,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Giovani Zuntini; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Profª Dra. Clarice Santana Milagres.

giozunt@yahoo.com.br, claricemilagres@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A mão do ser humano é responsável por várias funções em seu dia a dia. Muitos especialistas consideram-na tão importante quanto o cérebro. O movimento de pinça e a capacidade de pegar objetivos são funções extremamente importantes para qualquer pessoa. Apesar disso, poucos se preocupam com a proteção das mãos. Perder o movimento ou o tato nos dedos é algo que altera profundamente a vida de um indivíduo. Além do mais, várias atividades laborais são realizadas por elas. Dessa forma, elas merecem toda atenção e todo cuidado. Em muitos casos, os tratamentos e processos de recuperação são lentos e dolorosos, afastando o trabalhador por muito tempo do seu posto. Situações mais extremas precisam ser resolvidas com próteses, lembrando que elas reparam os danos visuais, mas não os funcionais (MARCONDES, 2019).

Considerando que a maior parte das atividades operacionais são realizadas com as mãos e que em empresas não automatizadas e em atividades agrícolas as mãos dos colaboradores são os membros com maior riscos e incidência de acidentes, é necessário desenvolver materiais educativos que possam manter informadas as equipes de trabalho, assim como orientá-las para os cuidados necessários. As mãos destacam-se como um dos membros que estão mais vulneráveis e suscetíveis a acidentes de trabalho, podendo sofrer cortes, queimaduras, traumas, lesões e contaminações químicas ou biológicas. Além desses riscos, elas podem sofrer danos quando expostas ao calor, frio ou umidade excessivos. Por isso, é fundamental que sejam adotadas medidas de proteção especialmente para elas. É importante destacar que não é apenas no ambiente de trabalho que devemos nos preocupar com a proteção das mãos. Em atividades domésticas, consertos, prática esportiva, academia e no lazer, também é importante cuidar da segurança das mãos. A falta delas pode tornar extremamente difíceis tarefas simples como dirigir, escovar os dentes, amarrar os sapatos etc. No entanto, apesar de sua grande importância, as pessoas não se atentam a sua segurança, o que faz esse órgão ser o mais lesionado em acidentes (TUIUTI - EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA, 2017).

O objetivo desta revisão de literatura é mostrar e analisar a importância dos cuidados com as mãos.

OBJETIVO

Buscar e demonstrar práticas e iniciativas de empresas que cuidam da saúde e integridade física do trabalhador, mais especificamente ações de segurança para com as mãos dos trabalhadores. Descrever e avaliar as melhores práticas, seus benefícios e as dificuldades encontradas.

REVISÃO DE LITERATURA

As normas regulamentadoras de segurança e saúde do trabalho são compostas por legislação nacional e internacional que buscam proteger o trabalhador no seu local de trabalho, visando minimizar os acidentes, doenças ocupacionais e questões de conscientização de higiene do trabalho. O seu objetivo básico envolve a prevenção de acidentes, proteger a integridade e a capacidade de trabalho do trabalhador. É uma área da engenharia e medicina do trabalho cujo objetivo é identificar, avaliar e controlar situações de risco (MARCONDES, 2019).

A segurança e saúde do trabalho é uma ciência que estuda diversas áreas com intuito de minimizar, reduzir e neutralizar os riscos nos ambientes de trabalho em todos os ramos de atividades. É definida por normas e leis, no Brasil a Legislação de Segurança do Trabalho é composta por 37 Normas Regulamentadoras e seus anexos, Normas Regulamentadoras Rurais (N.R.R.), Leis Complementares, como Portarias e Decretos e as Convenções Internacionais da Organização Internacional do Trabalho, ratificadas pelo Brasil. Constituir equipe de Segurança do Trabalho é exigido por lei (MLG SAÚDE, 2019).

A Segurança e Saúde do Trabalho apoiam as empresas para organização de forma que aumente sua produtividade e qualidade dos produtos e também ajuda a melhorar as relações humanas no ambiente de trabalho. Acidente de trabalho é um evento que acontece no exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional podendo causar morte, perda ou redução permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (ANDRÉ DANIEL, 2019).

PRINCIPAIS LESÕES OCASIONADAS NAS MÃOS:

a. LESÕES POR ESFORÇOS REPETITIVOS (L.E.R) / (DISTÚRBIOS OSTEOMIOARTICULARES RELACIONADOS AO TRABALHO (D.O.R.T.): O conjunto de doenças causadas por esforço repetitivo são denominados LER, que envolve bursite, tendinite, tenossinovite e outras doenças. À partir da década de 1990 com o avanço da informatização dos processos e utilização de computadores, a LER tornou-se uma doença mais frequente para os trabalhadores, pois o esforço repetitivo leva em muitos casos a desenvolvê-la. Lesão por trauma cumulativo também é conhecida como LER. Várias instituições, profissionais e estudiosos chamam LER de DORT. AS LER/DORT podem ser causadas por esforço repetitivo devido à má postura, stress ou trabalho excessivo. Também certos esportes se praticados intensivamente podem causar LER (LER/DORT, 2019).

b. CONTUSÕES: São resultadas dos traumas que geram lesões em tecidos moles ocasionando dores e edemas. As lesões musculares, decorrentes de contusões, acarretam em desorganização das miofibrilas, ruptura de mitocôndria e retículo sarcoplasmático, interrupção da continuidade do sarcolema, autodigestão e necrose celular, além de disfunção microvascular progressiva e inflamação local (MATHEUS, 2008).

Segundo Fernandes (2011) as contusões musculares são classificadas como: Leve (grau I): representam uma lesão de apenas algumas fibras musculares com pequeno edema e desconforto, acompanhadas de nenhuma ou mínima perda de força e restrição de movimentos; Moderada (grau II): provocam um dano maior ao músculo com evidente perda de função (habilidade para contrair); Grave (grau III): lesão que se estende por toda a sessão transversa do músculo e resulta completa perda de função muscular e dor intensa.

c. QUEIMADURAS: É uma lesão na pele ou em outros tecidos causada por calor, eletricidade, substâncias químicas, atrito ou radiação. A maior parte das queimaduras são causadas pelo contato com o fogo ou com líquidos e objetos muito quentes. Entre os principais fatores de risco estão à falta de segurança ao cozinhar com fogo, a falta

de segurança em locais de trabalho perigosos, o alcoolismo e fumar. As queimaduras podem ainda ocorrer como resultado de episódios de automutilação ou violência entre pessoas. As queimaduras são divididas em: Queimaduras de 1º grau, Queimaduras de 2º grau, Queimaduras de 3º grau e Queimadura de 4º grau (LEONARDI; NAZÁRIO, 2019).

d. CORTES: A lesão corte contuso se caracteriza pela presença de pequenas aberturas na pele, havendo predomínio da profundidade sobre a extensão na superfície. Dentre os principais agentes estão à bala de armas de fogo, ponta de faca, estilete e instrumentos de corte (ADRIANA INOKUMA, 2019)

e. FRATURAS: As fraturas são provenientes de trauma direto ou indireto cuja transferência de energia pode ser de alta ou baixa intensidade. (FALAVINHA, 2007). Falavinha (2007) classifica as fraturas quanto ao traço e a exposição. De acordo com o autor, as fraturas, quanto ao traço, dividem-se em incompleta, caracterizada por um rompimento ósseo parcial que ocorre comumente em crianças (mais conhecida como fratura em galho verde), quando ocorre a perda da continuidade óssea. Quanto à exposição, ela pode ser fechada, a parte óssea permanece dentro do corpo, ou aberto-exposta, a parte óssea entra em contato com a parte externa ao corpo.

f. ESMAGAMENTO: Estado dos tecidos ou dos órgãos que sofreram um traumatismo com esmagamento. O esmagamento é um tipo de acidente em que o corpo é total ou parcialmente sujeito a uma forte pressão que quebra os ossos e esmaga os órgãos (BRASIL, 2018).

g. AMPUTAÇÕES: Processo pelo qual se separa do organismo, parcial ou totalmente, mediante cirurgia, um membro ou outra parte do corpo. A amputação pode-se tornar necessária em consequência de ferimento grave, infecção, tumor, ou outras doenças (DICIO.COM.BR, 2018).

PRINCIPAIS FONTES DE PERIGO PARA AS MÃOS: Pontos de enrascamento e atrito: são os espaços existentes entre componentes de uma máquina, tais como engrenagens em movimento ou polias. Não deve-se introduzir as mãos nestes espaços com as máquinas ligadas, a recomendação é que as máquinas não estejam em movimento e com a chave geral desligada. Pontos quentes: são locais que geram um calor considerável e que são responsáveis por queimaduras, muitas delas graves, como por exemplo as tubulações de vapor, máquinas de solda ou motores. Alguns problemas com queimaduras podem ser neutralizados utilizando luvas adequadas. Superfícies Giratórias: São atividades desenvolvidas com uso de esmeril, policorte, discos de corte, consideradas extremamente perigosas. Máquinas Automáticas: é necessário cuidado, pois muitas vezes parecem estar desligadas, mais podem estar apenas hibernando e voltam a funcionar inesperadamente, causando acidentes. Adornos: anéis, pulseiras, jóias e roupas largas oferecem perigo diante de certos equipamentos. Através deles as engrenagens e polias puxam a vítima para dentro da máquina, podendo causar amputações e outros tipos de acidentes graves. Antes de iniciar as atividades é necessário se desvincular de todos os acessórios que possam causar esse tipo de acidente (WALDHELM NETO, 2019).

PRINCIPAIS PERDAS EM DECORRÊNCIA DE ACIDENTES COM AS MÃOS: Dificuldades de ingresso em vagas de trabalho que demandem utilização das mão, possível alteração da função no trabalho, dificuldades de realizar a função atual, desde que esta seja realizada com as mãos, dificuldades de promoções de emprego na empresa, restrições e dificuldades de realização de algumas atividades de lazer, incapacidade para prática de algumas modalidades esportivas, privação de tocar em pessoas coisas ou objetos, dificuldades de alimentar, vestir e realizar a higiene pessoal, problemas psicológicos, inclusive no meio familiar, dependência de outras

peças para realização de tarefas básicas e limitação física (WALDHELM NETO, 2019).

TRATAMENTO: Dependendo do tipo da lesão o tratamento pode ser demorado, exigir fisioterapia e outros cuidados e mesmo assim o resultado poderá ser insatisfatório. A prevenção é sempre o remédio mais barato, considerando que a ferramenta mais importante que o trabalhador tem ao seu dispor são suas próprias mãos. É por meio delas que ele desenvolve suas atividades profissionais. No entanto, apesar da sua grande importância como ferramenta de trabalho, a maioria das pessoas não atenta para sua segurança, fato que torna a mão a região do corpo mais lesionada por acidentes (REVISTA PROTEÇÃO, 2011).

Por isto, é fundamental trabalhar com atenção e de acordo com as recomendações de segurança da sua atividade. Para o desenvolvimento das atividades e para nossas necessidades básicas, as mãos são de suma importância, muitos não tomam os devidos cuidados com as mãos e também não se previnem contra riscos. Algumas das principais causas de lesões para as mãos são: máquinas e equipamentos com defeitos, ferramentas manuais danificadas, locais e áreas de trabalho inadequados, projetos e recursos disponíveis deficientes, comportamento de risco e cansaço, não cumprimento das normas de segurança e a não utilização dos equipamentos de proteção individual ou coletivo, por desatenção ou distração. Proteção das mãos se dá com a devida utilização dos equipamentos de proteção, cumprimento das normas e procedimentos de segurança e a utilização dos dispositivos de proteção, como telas de proteção, grades, interruptor duplo, detectores fotoelétricos e outros mecanismos para liberação rápida (SESMT-, 2012).

Devemos proteger as mãos, pois estas são um bem de incalculável valor a vida, e contribuem com a maioria de nossas ações diárias. Com as mãos, nós pintamos, apalpamos, prendemos, soltamos, agarramos, batemos, lançamos, sinalizamos, escrevemos, desenhamos, acariciamos, e outras tantas. Podemos diferenciar o que é duro, mole, áspero, molhado, seco, quente, frio, afiado. A mão é uma das partes mais complexas do corpo, contendo: nervos, ossos, tendões e tecidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitas empresas realizam diálogos de segurança diário ou semanal (DDS / DSS) e esta ação ajuda muito na prevenção de acidentes, oferecendo orientações a respeito do ambiente de trabalho, das ferramentas que serão utilizadas, dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) que precisam ser usados e as medidas de segurança que devem ser adotadas. O cuidado com as mãos pode ser um dos assuntos abordados pelo DDS ou DSS, oferecendo orientações sobre como cuidar delas no trabalho.

Com a automação industrial, a mecanização agrícola e a informatização dos setores de comércio em geral, tivemos uma considerável diminuição de postos de trabalho, assim como o rigor das legislações trabalhistas e os encargos na folha de pagamento, obrigaram as empresas a cuidar melhor de seus trabalhadores, com isso ocorreu há algum tempo a profissionalização e implantação de setores nas empresas voltados exclusivamente para prevenção de acidentes, pois é mais barato prevenir do que custear o tratamento de acidentado. A comunicação de índices estatísticos e exemplos de acidentes, servem para conscientização dos trabalhadores e principalmente para manutenção do emprego e permanência ativa das empresas no setor em que atua.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADRIANA INOKUMA (Bauru / Sp). **FERIMENTO CORTO-CONTUSO COM SANGRAMENTO**. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4341596/mod_resource/content/1/Grupo%206%20-%20Protocolo%20cl%C3%ADnico%20e%20diretriz%20terap%C3%AAutica%20-%20PCDT.pdf>. Acesso em: 04 maio 2019.

ANDRÉ DANIEL (Minas Gerais). Prolife. **As disciplinas que compõe a segurança do trabalho**. 2019. Disponível em: <<https://prolifeengenharia.com.br/seguranca-do-trabalho/>>. Acesso em: 01 maio 2019.

BRASIL. WIKIPÉDIA. (Ed.). **Esmagamento**. 2018. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Esmagamento>>. Acesso em: 04 maio 2019.

SESMT - DDS - Proteção das mãos. 2012. Disponível em: <<http://www.sesmt.com.br/Blog/Artigo/sesmt-dds-protecao-das-maos>>. Acesso em: 01 maio 2019.

DICIO.COM.BR (Brasil). **Significado de Amputação**. 2018. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/amputacao/>>. Acesso em: 04 maio 2019.

FALAVINHA, S. Ricardo (co-autor). Trauma: atendimento pré-hospitalar. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

LEONARDI, Dilmar Francisco; NAZÁRIO, Nazaré Otília (Ed.). **Queimaduras**. Disponível em: <<http://sbqueimaduras.org.br/queimaduras-conceito-e-causas/>>. Acesso em: 04 maio 2019.

LER/DORT. Disponível em: <<http://www.areaseg.com/ler/index.html>>. Acesso em: 01 maio 2019.

MARCONDES, Jose Sergio. **Segurança do Trabalho: Conceitos sobre saúde e segurança ocupacional**. 2019. Disponível em: <<https://gestaodesegurancaprivada.com.br/seguranca-do-trabalho-conceito/>>. Acesso em: 04 maio 2019.

MATHEUS, C. P. João; MILANI, O. P. G. Juliana; GOMIDE, B. Liana; VOLPON, B. José;

MLG SAÚDE (Rio de Janeiro). **O QUE É SEGURANÇA DO TRABALHO**. 2019. Disponível em: <<http://www.mlgsaude.com.br/gallery/segurotrabalho.pdf>>. Acesso em: 01 maio 2019.

REVISTA PROTEÇÃO (Rio Grande do Sul). **Tratamentos para mãos**. 2011. Disponível em: <http://www.protecao.com.br/conteudo/revista_p_r_o_t_e_c_a_o/A5>. Acesso em: 04 maio 2019.

TUIUTI - EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA. Tuiuti - Equipamentos de Segurança. **DDS: principais orientações com as mãos no ambiente de trabalho**. 2017. Disponível em: <<https://www.epi-tuiuti.com.br/blog/dds-principais-orientacoes-com-maos-ambiente-de-trabalho/>>. Acesso em: 01 maio 2019.

WALDHELM NETO, Nestor (Aparecida de Goiás/GO). **Como proteger as mãos – DDS**. 2019 Disponível em: <<https://segurancadotrabalhonwn.com/como-proteger-as-maos-dds/>>. Acesso em: 04 maio 2019.

PALAVRA-CHAVES: mãos, cuidados, acidentes.

A DINÂMICA SEXUAL DE HOMENS COM LESÃO MEDULAR ADQUIRIDA: UMA REVISÃO LITERÁRIA

TEIXEIRA, A. J.^{1,2}; ORDENES, P. S.^{1,4,5} SEELIG, L. C.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

angelicaloir@hotmail.com , laribuiaka@hotmail.com , igorordenes@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O Trauma Raquimedular (TRM) é uma lesão que envolve danos ao Sistema Nervoso Central (SNC) proveniente de um trauma que ocorre na coluna vertebral atingindo a medula espinhal, onde o indivíduo acometido apresenta alterações nas funções motoras e sensoriais na região do corpo abaixo da lesão (SILVA, et al., 2012). Um TRM pode ser classificado em completo quando não há resposta motora e sensorial abaixo do nível da lesão e em incompleto quando essa perda é parcial. As lesões ainda são classificadas em paraplegia quando ocorrem no nível das vértebras torácicas e lombares fazendo com que o lesado tenha uma incapacidade sensorial e motora apenas em extremidades inferiores e em tetraplegia quando ocorrem no nível das vértebras cervicais que gera prejuízos em todos os segmentos corporais do indivíduo. (FRANÇA, et al., 2011). A prevalência do TRM está em homens, em 80% dos casos, com idade entre 20 a 40 anos e sua incidência pode ser proveniente de um impacto por acidentes de automóveis e/ou motocicletas, mergulho em águas rasas, quedas graves, armas de fogo, ou ainda por ferimentos causados por armas brancas podendo causar consequências irreversíveis ao sistema cardiovascular, nervoso autônomo e musculoesquelético. Essas lesões frequentemente causam diminuição permanente da qualidade de vida, onde na maioria dos casos há um comprometimento biológico da sexualidade masculina, afetando a ereção, a ejaculação e o orgasmo. (SANTOS, et al., 2017). Esse comprometimento ocorre devido a lesão e interrupção das vias da medula espinhal, tornando incapaz o cérebro de efetuar a modulação do processo da ereção, considerando que aspectos psicológicos frente ao quadro disfuncional também são fatores importantes da ereção.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é revisar na literatura a nova dinâmica da vida sexual de um indivíduo após lesão medular.

REVISÃO DE LITERATURA

Seguida aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto, com o número de inscrição do parecer 400/2019. Após serem realizadas pesquisas por meio de sites de buscas sendo esses Scielo (Scientific Eletronic Library Online), Pubmed (US National Library of Medicine National Institutes of Health), Medline (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), PEDro (Physiotherapy Evidence Database) e google acadêmico com artigos dos últimos 10 anos nos idiomas Inglês e Português. Foram incluídos artigos com no máximo 10 anos de publicação. As palavras-chaves selecionadas para pesquisa foram: Traumatismo raquimedular, sexualidade, desempenho.

De acordo com a proposta do estudo foram encontradas 19 referências na busca simples com as seguintes palavras chaves: Traumatismo raquimedular, sexualidade e desempenho. Dentre essas, foram descartados 7 por motivos de não apresentarem abordagem direta sobre o conteúdo de pesquisa.

A princípio, pode-se observar que a vida sexual de um indivíduo com lesão medular traumática de um modo geral, mostra insatisfação no seu desempenho, necessitam de adaptações para alcançarem a ereção, sendo possível notá-lo nos 10 estudos selecionados.

O referencial bibliográfico selecionado de Simpson, et al., 2012, no qual foi estudado a importância de uma assistência maior na saúde e na qualidade de vida do lesado medular, pode-se observar que os braços e as mãos são de extrema importância para indivíduos com tetraplegia, e a restauração da mobilidade, função sexual e intestino/bexiga são tratadas como prioridade para indivíduos com paraplegia.

No estudo feito por Koppenhagen, et al., 2008, nota-se que após o trauma raquimedular, os cadeirantes se sentem menos satisfeitos com a vida. A satisfação deles nos autocuidados, situação vocacional e na vida sexual, acaba sendo mais afetados, e no que diz respeito sobre as relações com parceiros, vida familiar, amigos e conhecidos, acabam sendo menos afetados considerando que a sexualidade não está ligada apenas a questão de ereção, mas sim ao fato de se sentir ligado a sociedade.

É muito frequente os lesados medulares apresentarem disreflexia autonômica caracterizada por um aumento súbito da pressão arterial, geralmente ela ocorre na fase do choque medular, sendo muito comum no primeiro ano de lesão. Ela acontece quando a lesão se dá igual ou superior à sexta vertebra torácica, decorrente de vários estímulos abaixo do nível da lesão, no sistema nervoso simpático (ANDRADE, et al., 2012). A incontinência vesical, incontinência fecal, ulcera de pressão e espasticidade também são umas das manifestações mais comuns em lesados medulares, sendo que as úlceras de pressão se dão pela falta de informação dos familiares, e pelo descuido dos profissionais da saúde (SCHOELLER, et al., 2012).

Os pacientes acometidos por lesão medular também podem vir ter a ejaculação perdida ou retrograda e a sensação de orgasmo perdida ou diminuída, em consequência a todos esses fatores, os lesados medulares precisam se adaptar a sua nova condição de vida. No entanto, é possível ter um relacionamento após a lesão, desde que os indivíduos estejam com sua autoestima elevada e tenham aceitado bem sua nova condição. Dependendo do caso a ereção não é suficiente para obter o ato sexual por completo, onde a estimulação simples por meio dos órgãos genitais não é suficiente para levar a ereção. Sendo assim, os cadeirantes acabam encontrando estratégias para a realização da relação sexual, de acordo com os estudos de Cavalcante, et al., 2008, nota-se que é fundamental para uma sexualidade ativa ter o conhecimento e utilizar técnicas que ajudam a ter uma boa ereção como a de estrangulamento, onde após direcionar o sangue para o pênis, prende algo na base para que possa segurar o sangue. Como é feito no cilindro a vácuo, introduz-se o pênis e em seguida é feito uma bomba manual, direcionando o sangue para o pênis, em que se coloca um anel de estrangulamento para manter o sangue preso, e quando mesmo utilizando essas técnicas não consegue ter a ereção faz o uso de medicamentos, o método mais eficaz e utilizado pelos cadeirantes, eles são orais ou injetáveis, sendo elas as drogas vasoativas injetadas na raiz do pênis, que são as substâncias: papaverina, fentolamina e prostaglandinas. Elas causam a vasodilatação e conseqüentemente a ereção. Outro método pouco citado é o implante de prótese

no pênis, elas podem ser rígidas ou infláveis, as rígidas mantem uma ereção constante e com as infláveis quem controla é o homem.

De acordo com Cavalcante, et al., 2008, é muito comum também esses indivíduos terem que se adaptar para se ter uma ejaculação e fertilização, o método E4 auxilia neste processo no qual um vibrador é posicionado abaixo do pênis contribuindo na ereção e também a estimulação elétrica através de um cabo elétrico introduzido no reto, na vesícula seminal e vasos deferentes para a ejaculação. Após colher o esperma, é possível realizar uma inseminação caseira ou transferir para um laboratório, o que é mais eficaz.

Além disso, existem posições que facilitam a ereção, e as mais recomendadas são com a mulher por cima, lado a lado, sentados na cadeira de rodas, e muitas outras técnicas que ensinam para lesados medulares, desde que o cadeirante fique estabilizado.

Os homens com paraplegia buscam e encontram novas formas de se tornar sexualmente ativos. Quando os indivíduos se tornam paraplégicos a sua família acaba sendo essencial para se passar por essa nova condição de vida. O ato sexual pode não ser só o fator do sexo, mas sim englobar vários jeitos e formas de se conseguir a sexualidade (SANTOS, et al., 2017).

Segundo Teixeira, et al., 2014, a maioria dos lesados raquimedular se sentem satisfeitos com sua vida sexual, considerando que em algumas vezes são mais fatores psicológicos do que fisiológicos. Sendo que a maioria dos lesados medulares são casados e jovens, e mesmo após a lesão medular, conseguem manter a ereção, por pelo menos uma vez por semana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Evidencia-se diante dos estudos analisados, que os lesados medulares encaram diversas dificuldades para serem inseridos na sociedade como o comprometimento com a fertilidade, ejaculação e ereção. Visto que é possível a realização dos mesmos com algumas adaptações como posições e técnicas que auxiliam e beneficiam o indivíduo. Além dessas disfunções sexuais resultantes da lesão medular, o cadeirante enfrenta o sentimento psíquico de impotência e inadequação dificultando esse processo de readaptação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, L. T.; ANDRADE, K. R. P.; SOUZA, D. R. P.; GARCIA, T. R.; CHIANCA, T. C. M. **DISREFLEXIA AUTONÔMICA E INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM PARA PACIENTES COM LESÃO MEDULAR**. Revista Escola Enfermagem USP 2013; 47(1):93-100.

CAVALCANTE, K. M. H.; CARVALHO, M. Z. F.; ROLIM, Gyselle Agostinho. **VIVÊNCIA DA SEXUALIDADE POR PESSOAS COM LESÃO MEDULAR**. Revista RENE. Fortaleza, v.9, n.1, p. 27-35, 2008.

CE A.; KE, M.; KJ, K.; SL, E. **SEXUAL HEALTH OUTCOME MEASURES FOR INDIVIDUALS WITH A SPINAL CORD INJURY: A SYSTEMATIC REVIEW**. Spinal Cord (2008) 46, 320–324.

DOI: 10.1038/sj.sc.3102136 · Source: PubMed.

COSTA, B. T.; TORRECILHA, L. A.; PALOCO, S. A.; SPRICIGO, J. M. V. A.; SOUZA, R. B.; SANTOS, S. M. S. **O PERFIL E AS ADAPTAÇÕES SEXUAIS DE HOMENS APOS A LESÃO MEDULAR.** Acta Fisioterapia. vol.21(4), pag. 177-182, 2014.
DOI: 10.5935/0104-7795.20140035.

FRANÇA, S. X.; COURA, I. S.; FRANÇA, A. G.; BASÍLIO, E. N. V.; NARJARA; R. Q. S. **Qualidade de vida de adultos com lesão medular: um estudo com WHOQOL-bref.** Revista Escola Enfermagem USP 2011; 45(6):1364-71

ISHIBASHI, R. A. S.; OLIVIERI, F. L. D.; COSTA, V. S. P. **PERFIL DA FUNÇÃO SEXUAL EM HOMENS COM LESÃO MEDULAR COMPLETA.** UNOPAR Cient., Ciênc. Biol. Saúde, Londrina, v. 7, n. 1, p. 65-68, 2005.

KOPPENHAGEN, C. F.; POST, M. W.; WOUDE, L. H.; WITTE, L. P. W. **CHANGES AND DETERMINANTS OF LIFE SATISFACTION AFTER SPINAL CORD INJURY: A COHORT STUDY IN THE NETHERLANDS.** Arch Phys Med Rehabil Vol 89, September 2008.
Doi:10.1016/j.apmr.2007.12.042.

NEPOMUCENO, E.; MELO, A. S.; SILVA, S. S. **ALTERAÇÕES RELACIONADAS AOS ASPECTOS DA SEXUALIDADE NO LESADO MEDULAR: REVISÃO INTEGRATIVA.** Revista enfermagem UFPE online, Recife, 8(2):396-406, 2014.
DOI: 10.5205/r euol.4688-38583-1-RV.0802201422.

SANTOS, B. M. S.; SILVA, A. M. V. **REPRESENTAÇÃO SOCIAL DO GÊNERO MASCULINO E SUAS IMPLICAÇÕES NA SEXUALIDADE DE PACIENTES COM PARAPLEGIA.** Gênero na Amazônia, Belém, n. 7-12, 2017.

SCHOELLER, S. D.; BITENCOURT, R. N.; LEOPARDI, M. T.; PIRES, D. P.; ZANINI, M. T. B. **MUDANÇAS NA VIDA DAS PESSOAS COM LESÃO MEDULAR ADQUIRIDA.** Revista Eletronica de Enfermagem. 14(1):95-103, 2012.

SILVA, G. A.; SORAIA, S. D.; GELBCKE, F. L.; CARVALHO, Z. M. F.; SILVA, E. M. J. P. **AVALIAÇÃO FUNCIONAL DE PESSOAS COM LESÃO MEDULAR: UTILIZAÇÃO DA ESCALA DE INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL – MIF1.** Texto Contexto Enfermagem, Florianópolis, 2012 Out-Dez; 21(4): 929-36.

SIMPSON, L. A.; ENG J. J.; HSIEH, J. T.C.; WOLFE, D. L. **THE HEALTH AND LIFE PRIORITIES OF INDIVIDUALS WITH SPINAL CORD INJURY: A SYSTEMATIC REVIEW.** JOURNAL OF NEUROTRAUMA 29:1548–1555 (May 20, 2012).
DOI: 10.1089/neu.2011.2226.

PALAVRAS CHAVES: Traumatismo raquimedular, sexualidade, desempenho

A REAÇÃO DO MELASMA FRENTE AOS TRATAMENTOS COM FOTOTERAPIAS NÃO ABLATIVAS

SPINELLO, M.^{1,2}; SANTOS, P. M.^{1,2}; MOREIRA, J. A. R.^{1,3,4,5}; ALVES. A. A.^{1,3,4,6}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

marispinello@hotmail.com, alvesaa@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O melasma é caracterizado por uma hiperpigmentação cutânea que atinge principalmente as áreas da face, fronte, têmporas, região do mento, pálpebras e nariz. A pigmentação tem coloração acastanhada, porém varia de intensidade e atinge na maioria dos casos indivíduos do sexo feminino. É uma hipermelanose simétrica com contornos irregulares e com limites nítidos, facilmente diagnosticada clinicamente, mas seus aspectos fisiopatológicos ainda permanecem desconhecidos.

Níveis elevados de hormônio (MSH) são alguns dos fatores etiológicos mais considerados para o aparecimento do melasma, além de medicamentos, cosméticos, endocrinopatias, gravidez, menopausa, anticoncepcionais, terapias hormonais, influências genéticas, exposição à radiação solar e outros. (MIOT, et al, 2007).

Durante o inverno são observados períodos de diminuição da pigmentação nas áreas delimitadas por melasma e no verão uma intensificação das mesmas, considerando que as hiperpigmentações podem aparecer em decorrência da exposição solar excessiva, causando a peroxidação dos lipídios da membrana celular e ocorrendo a formação de radicais livres, estimulando os melanócitos a produzir mais melanina como resposta à radiação solar.

Segundo TAMLER, et al 2009 o melasma pode ser classificado em epidérmico, dérmico e misto.

Para tratamento dessa hiperpigmentação, vários estudos citam a fototermólise fracionada não ablativa como alternativa. Esses tipos de lasers usam raios de 1.440, 1.540, 1.550 e 1.565nm que são absorvidos pela água tecidual. Sua principal utilização é na remodelação das fibras de colágeno, pelo estímulo de enzimas (AZULAY; BORGES, 2011).

A energia das frações de raios liberada pela ponteira é medida em milijoules e não ocorre ablação na epiderme pois os raios promovem colunas de coagulação mantendo a pele intacta, ocorrendo após 14 dias um processo de reorganização de toda a região coagulada. Frações de colágeno são coaguladas, além de vasos e pigmentos, apesar de não serem o alvo; e são descartados pela epiderme. Quanto maior a energia liberada mais profundo a ação.

OBJETIVO

O objetivo da revisão de literatura é avaliar os efeitos benéficos da fototerapia não ablativa como auxiliar no tratamento do melasma.

REVISÃO DE LITERATURA

Essa revisão de literatura foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa sob número de parecer 14831. As pesquisas tiveram como base os artigos científicos do Google Acadêmico sobre o tema em questão.

O melasma é uma desordem do sistema de pigmentação da pele, caracterizado por manchas faciais ou extrafaciais (menos frequentes) que vão desde a coloração marrom ao marrom-acinzentado. Essas manchas podem estar localizadas em diferentes camadas na pele, e, por isso possui diferentes características. O melasma epidérmico se encontra na epiderme, nas camadas basal e suprabasal, o tipo dérmico situa-se na derme, onde os macrófagos contendo melanina se depositam na derme superficial e média; o melasma misto apresenta características do epidérmico e dérmico.

A forma como essa desordem se inicia (etiopatogenia) é multifatorial, na qual o sol aparece como fator desencadeador e de piora, reposição hormonal, alterações hormonais, incluindo as da gravidez, uso de cosméticos e de medicações, disfunções do sistema endócrino e o estresse.

O quadro é prevalente em mulheres, pois apenas 10% dos homens desenvolvem esse tipo de mancha.

Nota-se que esse tipo de disfunção não apresenta inflamação, a evolução é imprevisível e possui alta refratariedade terapêutica, ou seja, o melasma pode voltar a existir mesmo depois de ter tido melhora com algum tratamento, e, por essa razão, as terapias visam inativar os melanócitos e a síntese de melanina e remover os grânulos de pigmentos das áreas afetadas.

Os efeitos do laser não ablativo são restritos à epiderme, não afetando áreas adjacentes, onde o aquecimento da pele e lesão é decorrente do efeito térmico sendo o mecanismo de ação baseado na fototermólise seletiva (PORAT K, 2011).

Existem, no mercado, diversos tipos de lasers para a remoção do pigmento hipercrômico da pele, como o Q-switched Yag - Neodímio (QS Nd : YAG) de 532 nm e 1064 nm, Q-switched Ruby Laser (QSRL) de 694 nm, e o Q-switched Laser de Alexandrita que utiliza o comprimento de onda de 755 nm (PICARDO E CARRERA M, 2007).

O laser Q-switched Nd:YAG parece ser o mais interessante para o tratamento do melasma pois fragmenta e rompe os grânulos de melanina contidos no citoplasma (ARORA P, et al., 2012).

Estudos demonstraram que utilizando energia de 5J/cm² em uma área de 6mm a uma frequência de 10Hz houve clareamento da mancha, com o número de sessões variando de 5 a 10 e uma semana de intervalo entre elas (WATTANAKRAI P, 2010).

Para que o tratamento do melasma seja efetivo é necessário que sejam ajustados parâmetros e tipo do laser, e para promover a difusão dos melanossomas por ação térmica sendo altamente seletivo no tecido, o Q-switched Nd:YAG, Q-switched Ruby e Qswitched Alexandrite ganham destaque (CESTARI T, et al., 2009).

WIND, et al., 2007 conduziu um estudo relatando os efeitos do laser fracionado não ablativo Er: Glass no melasma, confirmando que o mesmo apresentou variação positiva nas primeiras semanas, porém, após a última avaliação de acompanhamento (6 meses), as manchas sofreram recidiva.

TANNOUS ZS, et al., 2007 cita que amostras de estudo com laser não ablativo para o melasma tiveram recorrência após a conclusão do tratamento, e, por esse fato, não deve ser preconizado como tratamento, além do fato de desencadarem hiperpigmentação pós inflamatória. Porém, STEINER et al., 2009, relata que o tratamento com laser não ablativo deve ser associado com o uso de fotoproteção

solar, pois a radiação ultravioleta estimula os melanócitos a produzirem melanina em excesso.

STEINER, et al., 2009 expõe também, que a ausência de alguns dados como fototipo, idade e tempo do melasma dificultam a avaliação dos reais efeitos do laser não ablativo. Também, ao fim da terapêutica com laser, a disfunção hiperpigmentar não cessa, inclusive avaliando as manchas a longo prazo.

Efeitos adversos pós utilização do laser incluem eritema, hiperpigmentação pós-inflamatória e sensação de queimação, recorrentes (RENDON M, et al., 2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

O estudo proposto tem como intenção levar o conhecimento ao leitor quanto a eficácia de fototerapias não ablativas, para que não haja reincidência ou não melhora do quadro nos pacientes com a escolha de terapias ablativas. Os estudos, de maneira ampla, demonstraram que o tratamento com laser não ablativo apresenta pouca eficácia por cessar seus benefícios após o término do tratamento e que apresenta grande espectro de recidiva. Além disso, o uso concomitante de protetor solar é de extrema importância para que não haja piora no quadro do melasma, com ou sem o tratamento com laser.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AZULAY, M. M.; BORGES, J. Estudo piloto: tratamento de melasma com laser Erbium fracionado não ablativo (1.540 nm). **Revista Surgical & Cosmetical Dermatology**, Rio de Janeiro, v.3, n.4, p. 313-318, dez, 2011.

AMANDA, M. S. **Os benefícios da aplicação da luz intensa pulsada como tratamento do melasma: uma revisão de literatura.** 11f. Monografia (Pós-graduação em Estética e bem-estar) Universidade do Sul de Santa Catarina, Santa Catarina, 2018.

ANDEL, A. C. **Fatores de risco para melasma facial em mulheres: um estudo caso-controle.** 100f. Dissertação (mestrado em patologia) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Medicina de Botucatu, Botucatu, 2013.

COSTA, F. B. Complicações com o uso de lasers. Parte II: Laser ablativo fracionado e não fracionado e laser não ablativo fracionado. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Porto Alegre, v.3, n.2, p.135-46, mar. 2011.

DIOSTI, G. M. Avaliação clínica e histológica de pacientes com melasma refratário tratadas com laser de érbio: Yag fracionado. **Surgical & Cosmetic Dermatology, Curitiba**, v.4, n.2, p.114-120, jun. 2011.

MANELA, A. M.; BORGES, J. Estudo-piloto: tratamento de melasma com laser de Erbium fracionado não ablativo (1.540nm). **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, v.3, n.4, p. 313-318, Dez. 2011.

MAZON, V. F. P. Utilização do laser no tratamento do melasma. **Revista Maiêutica**, Indaial, v.1, n.1, p. 75-84, 2017.

MIOT. L. D. B. et al. Estudo comparativo morfofuncional de melanócitos em lesões de melasma. **Revista Anais Brasileira de Dermatologia. Sociedade Brasileira de Dermatologia**, Botucatu, v.82, n.6, p. 529 - 534, nov. 2007.

PURIM. M. S. K; AVELAR. S. F. M. Fotoproteção, melasma e qualidade de vida em gestantes. **Revista Brasileira Ginecol obstet**, Curitiba, v.34, n.5, p. 2228 – 234, mar. 2012.

ROSA, S. M. **Parâmetros e efeitos do laser não ablativo no tratamento de melasma facial – uma revisão sistemática**.68f. Monografia (Bacharelado em Fisioterapia) Faculdade de Ceilândia, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

STEINER, D. et al. Melasma e laser fracionado não ablativo (1540nm): Um estudo prospectivo. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v.3, n. 1, p. 37-40, dez. 2010.

TAMLER. C. et al. Classificação do melasma pela dermatoscopia: Estudo comparativo com lâmpada de wood. **Revista Surgical & Cosmetic Dermatology**. Rio de Janeiro, V.1, n.3, p 115 – 117, nov. 2009.

PALAVRA-CHAVES: Melasma, laser, tratamento.

FATORES QUE INFLUENCIAM NA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NO PROCESSO DE LUTO MATERNO FRENTE AO ÓBITO FETAL

GIANEIS, L.M.^{1,2}; CARDOZO S.C.S.^{1,2}; LEITE, D.R.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

larissamilena@hotmail.com, dani_rleite@uniararas.br

INTRODUÇÃO

De acordo com Aguiar e Zornig (2016) a percepção que temos de nossa vida é representada pelo nascimento, envelhecimento e morte. Essa idealização, porém, por vezes, é totalmente invertida. Crianças ainda no ventre da mãe podem sofrer uma interrupção em seu ciclo vital, gerando incompreensão em seus pais. A morte alastra-se por maternidades e locais onde habitualmente não costuma sequer ser pensada, e nos aparenta ser inevitável que venha a exigir um preparo psicológico demasiadamente singular, pois certamente será difícil encaixar a idealização de um bebê nascido vivo na realidade de quando ele morre antes do esperado. Conforme Bazotti, Stumm e Kirchner (2009) as mulheres que perdem um filho durante a gestação merecem atenção de toda equipe de saúde, especialmente da enfermagem. Muitas destas mães não esperam perder seu bebê e são acometidas por sentimentos de desânimo, frustração, tristeza, fragilidade e culpa, que podem evoluir para depressão. De acordo com Bitelbron et al. (2015), quando a gestação é fruto de um planejamento e dos desejos maternos, no momento em que é perdida, pode acarretar em mudanças na identidade da mulher, trazendo consigo sentimentos de fracasso e culpa, e conseqüentemente ocasionando em um imenso impacto em sua feminilidade. De acordo com o Brasil (2011) o aborto espontâneo acontece em cerca de 10 a 15% das gestações relacionando-se ao sentimento de perda e de culpa por não conseguir levar a gestação até o final, além disso pode trazer complicações para o sistema reprodutivo, o que requer uma atenção técnica satisfatória, inabalável e humanizada. Segundo dados do DATASUS no ano 2016 ocorreram 30,210 óbitos fetais no Brasil o que demonstra a grande necessidade de preparo para atender essa demanda tornando necessária à capacitação constante dos profissionais de saúde para lidar com o processo de dor, desesperança e do luto.

OBJETIVO

Identificar e descrever os fatores que influenciam a assistência de enfermagem frente ao processo de luto materno no óbito fetal.

REVISÃO DE LITERATURA

Trata-se de uma revisão de literatura do tipo narrativa, de abordagem qualitativa, segundo Guerra (2014) o recurso qualitativo tem como objetivo aprofundar-se no conhecimento dos fenômenos que estudam o comportamento do indivíduo em seu meio social, sem se afligir com representatividade numérica, abrangências estatísticas e relações lineares de causa e efeito. O seguinte trabalho é baseado em livros específicos da área e artigos indexados nas bases de dados Scielo, Redalyc e Ministério da Saúde no período de 2008 a 2018. Os critérios de inclusão elencados foram: artigos no idioma português, abertos e completos. Os critérios de exclusão

foram artigos duplicados, discordantes e ultrapassados. O projeto de pesquisa foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto-FHO pelo número de inscrição 483/2018.

Óbito fetal e abortamento

De acordo com o Ministério da Saúde, Brasil (2009) a morte fetal é definida como a morte do bebê antes do nascimento ou através da extração completa do corpo da mãe, indiferente ao tempo da gravidez. O óbito é indicado de fato, quando depois da separação, o feto não respirar ou demonstrar algum sinal de vida como o batimento do coração, pulsação do cordão umbilical ou movimentos musculares.

Consoante ao Manual de Vigilância do Óbito Infantil e Fetal, Brasil (2009) é considerado aborto quando ocorre a eliminação ou a retirada do produto da concepção possuindo peso menor que 500g e/ou tamanho menor que 25cm, ou que possua menos de 22 semanas de gravidez, possuindo ou não sinais de vida, sendo espontâneo ou induzido. Para Bazotti, Stumm e Kirchner o aborto espontâneo é referido como a expulsão do feto e pode ocorrer sem que a mulher esteja esperando ou através do consentimento da mesma, sendo diferenciado em espontâneo e induzido. De qualquer forma, isto acarreta danos a mãe, causando, em algumas situações, culpa por ter engravidado, ou até mesmo por ter abortado.

Segundo dados do Ministério da Saúde, Brasil (2011), cerca de 10% a 15% das gestações terminam em aborto espontâneo, esta situação envolve sentimento de perda, de culpa pela impossibilidade de levar a gravidez até o final, além de causar complicações para o sistema reprodutivo, carecendo de uma atenção adequada, humanizada e segura. De acordo com o DATASUS, estima-se que em 2016 ocorreram cerca de 30,210 óbitos fetais no Brasil.

Luto materno

Para Santos et al. (2012) simultaneamente a gestação, carrega-se um apanhado de mudanças físicas, psicológicas e sociais em torno do casal e das circunstâncias as quais pertencem. A gravidez é vista com sinônimo de vida e não se associa com a perda, que quando acontece, quebra toda a simbologia da vida, trazendo marcas profundas nos pais e no ciclo social envolvido na situação. De acordo com Freitas et al. (2010) a maternidade é considerada culturalmente como uma das vivências mais importantes no desenvolvimento da mulher. Entende-se a gestação como um ciclo de mudanças que contemplam diversos fatores biológicos, sociais e psicológicos.

Para Lemos e Cunha (2015) toda a construção ideológica é destruída ao se confirmar o diagnóstico de óbito fetal, e interrompe-se a possibilidade de concretizar a fantasia, causando, normalmente, a dificuldade de aceitação, e a negação do acontecimento, trazendo sofrimento para a mãe que acabou de perder seu filho e toda sua família.

Segundo Oishi (2014), um dos acontecimentos mais arrasadores que podem acontecer é a perda de um filho, pois envolve os tempos do passado onde se idealizou essa criança, do presente onde habita a frustração e a tristeza, e do futuro onde permeia a incerteza. Para Lemos e Cunha (2015) o deprecimento da gravidez coloca em contingência os sonhos, as esperanças, as expectativas e as esperas que os pais depositam no nascimento de seu filho.

De acordo com o manual do Ministério da Saúde: Atenção Humanizada ao Abortamento, Brasil (2011), ao chegar ao serviço de saúde na situação de aborto, seja ele espontâneo ou induzido, a mulher passa por um momento difícil, que contempla sentimentos de solidão, aflição, ansiedade, culpa, receio de falar e ser punida ou humilhada, e muitas têm medo de terem se tornado incapazes de possuírem outra

gestação. De acordo com Frizzo et al. (2017) a vivência de um luto causa dor e sofrimento intensos, que se manifestam através de sentimentos como anseios, culpa, tristeza, solidão e saudade, que podem ser demonstrados de maneiras diversas.

Para Lemos e Cunha (2015) perder um bebê exige que a mulher viva um período de internação, onde a mesma é obrigada a se rodear de mães que acabaram de parir seus filhos vivos. Para a mãe que acaba de abortar isso torna o processo ainda mais doloroso, pois para ela só lhes resta a lembrança de um sonho que não se concretizou. Segundo Carmaneiro, Maciel e Silveira (2015) as interrupções espontâneas da gravidez nem sempre são aclamadas como um acontecimento importante pela sociedade em que os pais estão inseridos, por ser difícil associar o vínculo a uma criança antes de a mesma ter nascido. Contudo, as demonstrações da perda e do luto após a perda podem ser consideradas asserções do vínculo criado pela mãe e o bebê durante a gravidez, devendo ser incentivado o respeito e a solidariedade pelos sentimentos expressos por ela e seu companheiro.

Segundo Pazes, Nunes e Barbosa (2012) define-se o processo de luto como sendo complexo diferenciando-se de acordo com cada caso, contexto e pessoa.

Assistência da enfermagem

Conforme Carmaneiro, Maciel e Silva (2015) perder um bebê, é um processo complicado e requer um atendimento pluridisciplinar à mulher que acabou de perder a criança, e ao pai. Cuidar desta mãe enlutada por interrupção espontânea da gravidez requer cuidados desafiadores a toda equipe de saúde. Para Montero et al (2011) atender e tratar uma perda gestacional é um trabalho delicado, que não tira de foco os profissionais que não sabem lidar ou acompanhar e cuidar dos pais que acabaram de sofrer a perda. Assim, é importante que saibam compreender a abordar as perdas fetais, e tudo que engloba as percepções referentes a este efeito. Segundo Carmaneiro, Maciel e Silveira (2015) o âmbito da saúde materna e obstetrícia realiza o suporte a vida e a felicidade da família, porém pode ocorrer situações de insucesso neste contexto, uma destas situações é o aborto, que inibe de maneira inesperada o rumo da gestação. De acordo com Lemos e Cunha (2015) a assistência prestada a pacientes que passam pela interrupção da gestação pode interferir diretamente na forma como elas lidarão com a perda durante a internação.

Conformemente a Bazotti, Stumm e Kirchner (2009) ao prestar cuidados para com as mulheres que sofreram abortamento, as condutas dos profissionais devem ser elencadas por princípios éticos, visto que as mães é uma vida, um ser humano, um filho que muitas não esperavam perder.

De acordo com Montero et al. (2011) os profissionais, naturalmente, inclinam-se a focar nos cuidados físicos, desligando-se do aspecto emocional, com a pretensão de evitar o próprio sofrimento. Desta forma, põem em prática diversas formas, atitudes, e condutas para vivenciar estas situações. Assim, em muitos momentos, sua assistência é inadequada, pois reagem de forma distante, fria e negam a importância da perda.

No estudo de Santos et al. (2012) as enfermeiras compreenderam a carência de se assumir um melhor preparo da equipe para lidar com o óbito fetal. Em seus depoimentos, informam que até conseguem prestar algum tipo de assistência, porém com falhas, pois em seus contextos, a equipe de enfermagem e médica não está preparada da mesma forma que a equipe de psicólogos, em relação ao diálogo, escuta e preparação da família. Para Lemos e Cunha (2015) a importância do acolhimento e amparo é axiomática para a mulher no momento da perda, pois nem todas as vezes

a comunidade que a cerca se sente confortável ou preparada para fornecer o apoio necessário para que ela possa investir em um luto promissor.

Santos et al. (2012) reforça que para o enfermeiro dispensar um excelente cuidado, é necessário que haja conhecimento teórico-prático relacionado a situação de óbito fetal, assim como empatia e compaixão para entender e enxergar as necessidades primordiais da mãe, e realizar o atendimento necessário de acordo com os definidos por seus anseios. Para Montero et al (2011) observa-se a falta de técnica, preparo, facilidade e artifícios por parte dos profissionais para enfrentar estas situações e atender as necessidades dos pais. Os profissionais não demonstram consciência de que atitudes inadequadas de sua classe possam influenciar na evolução ideal do luto dos pais, e observa-se que se sentem despreparados para efetivar um relacionamento empático. Segundo Bazotti, Stumm e Kirchner (2009) a equipe deve estar preparada para identificar e abordar respostas emocionais provenientes das mulheres. Para Santos et al. (2012) o desenvolvimento de atuações acuradas voltadas para mulheres com diagnóstico de óbito fetal é primordial devido ao abalo emocional vivenciado por elas, estas ações devem ser desenvolvidas pelos profissionais que prestam a assistência durante essa situação. De acordo com Bazotti, Stumm e Kirchner (2009) é de suma importância ressaltar que os pacientes se sentem à vontade para dialogar sobre seus sentimentos com os profissionais quando o trabalho prestado por eles é realizado com qualidade, e quando não há diálogo entre ambas as partes o cuidado pode ser afetado de forma extrema.

Para Lemos e Cunha (2015) no contexto da perda gestacional, a assistência humanizada não deve se focar apenas com a dor física gerada pelos procedimentos realizados, e sim ser acolhedora tendo compreensão da dor psíquica, que é primordial para elaborar o luto.

Em sua pesquisa, Lemos e Cunha (2015) pode observar a necessidade de que toda a equipe de saúde esteja alerta e sensitiva ao abalo emocional da mulher diante do mal-estar de se sentir isolada, triste e diferente das outras mulheres internadas. Ressalta também a importância de considerar que durante o período de internação esta mulher pode ter alterações de humor, gerando atitudes agressiva com a equipe e os familiares. Perante isso, normalmente, a primeira reação do profissional é pensar que ela não está colaborando com a assistência, quando, na realidade, tal comportamento nada mais é do que uma evidência da dor, e da dificuldade vivida por ela naquela situação. Santos et al. (2012) destaca a importância de a enfermagem assumir seu papel no amparo a estas mulheres, e basear suas ações em ensinamentos considerados favoráveis, a fim de diminuir o transtorno emocional vivenciado pela gestante e sua família.

Santos et al. (2012) enfatiza que a SAE (Sistematização da Assistência de Enfermagem) é necessária para uma assistência de enfermagem diferenciada, que individualize o cuidado de acordo com a necessidade de cada cliente Para Lopes et al. (2017) na SAE, o enfermeiro pode realizar o diagnóstico de enfermagem expondo o nível de sujeição da mãe que passa pelo processo de luto, e com aptidão técnica, social e afetiva, poderá avaliar a melhor intercessão para cada caso.

Para Montero et al (2011) faz se necessário a formação específica a respeito do sofrimento frente ao óbito fetal, prática de comunicação e métodos de relacionamento de apoio. A chave que permitirá que os profissionais da área da saúde possam gerenciar e lidar de forma positiva a perda perinatal é a formação adequada.

Aguiar e Zornig (2016) ressalta a necessidade de integrar o ensino do luto perinatal nas universidades, pois assim os profissionais de saúde iram estar preparados para

auxiliar as famílias enlutadas na expressão de seus sentimentos e pensamentos relacionados à perda.

É importante que se discuta constantemente sobre o tema aborto, ressaltando a importância da atuação do profissional da saúde junto a essas pacientes, como facilitadores da elaboração do luto, nesse momento crítico de suas vidas. (Freitas et al; 2010).

Bitelbron et al. (2015) por meio de seus estudos identificou a necessidade de preparar os profissionais da saúde pois estes devem estar capacitados para orientar a mulher pois o filho que foi perdido é insubstituível, a um defect. No acolhimento e suporte emocional, principalmente aqueles que lidam com situações extremas, como o abortamento espontâneo é importante que estes profissionais estejam capacitados.

Lemos e Cunha (2015) ressalta que a assistência a mãe em processo de luto nos faz refletir sobre a importância de um atendimento eficaz e acolhedor fornecido pelo profissional de saúde, reafirma a necessidade de se valorizar o preparo e a sensibilização desses profissionais que tem um contato direto com essa mulher que vivenciou a perda. O reconhecimento do luto materno por parte dos profissionais da saúde que presta assistência a mulher enlutada é um dos primeiros passos para contribuir no apoio psicológico, ajudando na elaboração do luto através do acolhimento para expressão da dor, angustia, medo, ansiedade dentre outros.

Pazes, Nunes e Barbosa (2012) leva-nos a refletir na necessidade de os enfermeiros estarem preparados e capacitados para a relação e comunicação efetiva na fase do luto.

Montero et al. (2011) ressalta a importância da assistência aos pais que sofreram perda perinatal por que não é algo que se deva improvisar. É necessária formação específica sobre o assunto, desenvolver habilidades de comunicação e técnicas de relacionamento de ajuda.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na revisão realizada, observou-se a representação do óbito fetal para a mulher como uma circunstância decepcionante, onde a mesma tem seus sonhos destruídos, ao mesmo tempo em que é obrigada a passar por um período de internação, onde é necessário que haja assistência competente e preparada para atendê-la.

Reconheceu-se através da literatura que as pessoas, de maneira geral, não enxergam a perda de um bebê como algo tão importante, devido ao fato de a mãe nem ter tido contato com a criança. Em controversa, os estudos apontam a significância desta perda para a mulher, que além de um filho, perde o sonho de ser mãe.

Demonstrou-se também a necessidade de as instituições de formação dos profissionais da enfermagem abordarem o assunto morte e morrer, tema que vem sendo negligenciado e repercute diretamente em momentos que serão vividos em algum momento na prática profissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Helena Carneiro; ZORNIG, Sílvia. Luto fetal: a interrupção de uma promessa. *Estilos clin.*, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 264-281, ago. 2016. <http://dx.doi.org/http://dx.doi.org/0.11606/issn.1981-1624.v21i2p264-281>. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-71282016000200001&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em 14 abr. 2019.

BAZOTTI, Kellen Daiane Valandro; STUMM, Eniva Miladi Fernandes; KIRCHNER, Rosane Maria. Ser cuidada por profissionais da saúde: percepções e sentimentos de

mulheres que sofreram abortamento. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [s.l.], v. 18, n. 1, p.147-154, mar. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-07072009000100018>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072009000100018&lang=en>. Acesso em: 08 abr. 2019.

BITELBRON, Elaine Ramos; KRUEL, Cristina Saling; DOTTO, Fernanda Real. Maternidade interrompida: Vivências de mulheres que passaram pelo aborto espontâneo. 2015. 16 f. TCC (Graduação) - Curso de Psicologia, Ciências Humanas, Centro Universitário Franciscano, Santa Maria, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumCH/article/view/1755/1659> Acesso em: 24 fev. 2018.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. ATENÇÃO HUMANIZADA AO ABORTAMENTO: Série direitos sexuais e direitos reprodutivos – caderno nº4. 2 ed. Brasília - Df: Ms, 2011. 62 p. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_humanizada_abortamento_norma_tecnica_2ed.pdf. Acesso em: 05 mar. 2019.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE DATASUS. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/fet10uf.def>. Acesso: 16 mar. 2019

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. MANUAL DE VIGILÂNCIA DO ÓBITO INFANTIL E FETAL E DO COMITÊ DE PREVENÇÃO DO ÓBITO INFANTIL E FETAL. – 2ª ed. Brasília – 2009. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_obito_infantil_fetal_2ed.pdf. Acesso: 04 abr. 2019

CAMARNEIRO, Ana; MACIEL, Juraci; SILVEIRA, Rosa. Experiences of spontaneous abortion in primigravidae during the first trimester of pregnancy: a phenomenological study. *Revista de Enfermagem Referência*, [s.l.], v. 5, n. , p.109-117, 30 jun. 2015. Health Sciences Research Unit: Nursing. <http://dx.doi.org/10.12707/riv14064>.

CRAVINHO, Camilla Ramos Medalane; CUNHA, Ana Cristina Barros da. Enfrentamento da morte fetal pela enfermagem na abordagem disposicional e na Teoria Motivacional do Coping. **Estudos de Psicologia (campinas)**, [s.l.], v. 32, n. 2, p.307-317, jun. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0103-166x2015000200014>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-166X2015000200307&lang=en>. Acesso em: 14 abr. 2019.

FREITAS, Amanda Pereira Barbosa et al. Abortamento espontâneo: Vivencia e significado em psicologia hospitalar. **Semana Acadêmica**, Ituiaba, p.1-11, fev. 2010. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/artigo_semana_academica_aborto.pdf> Acesso em: 08 abr 2019.

FRIZZO, Heloisa Cristina Figueiredo et al. Mães enlutadas: criação de blogs temáticos sobre a perda de um filho. **Acta Paulista de Enfermagem**, [s.l.], v. 30, n. 2, p.116-121, abr. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1982->

0194201700019. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002017000200116&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 08 abr. 2019.

GUERRA, Elaine Linhares de Assis. Manual De Pesquisa Qualitativa. 2014. Disponível em:
<http://disciplinas.nucleoead.com.br/pdf/anima_tcc/gerais/manuais/manual_quali.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2019.

LEMOS, Luana Freitas Simões; CUNHA, Ana Cristina Barros da. Concepções Sobre Morte e Luto: Experiência Feminina Sobre a Perda Gestacional. **Psicologia: Ciência e Profissão**, [s.l.], v. 35, n. 4, p.1120-1138, dez. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1982-3703001582014>. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1414-98932015000401120&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 15 abr. 2019.

LOPES, Beatriz Gonçalves et al. Luto materno: dor e enfrentamento da perda de um bebê. *Revista Rene*, Ponta Grossa, p.307-313, maio 2017. Bimestral. Disponível em:
<<http://periodicos.ufc.br/rene/article/viewFile/20048/30699>>. Acesso em: 28 mar. 2018.

LOPES, Beatriz Gonçalves et al. Maternal mourning: pain and coping with the loss of a baby. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, [s.l.], v. 18, n. 3, p.307-313, 21 ago. 2017. *Rev Rene - Revista da Rede de Enfermagem de Nordeste*. <http://dx.doi.org/10.15253/2175-6783.2017000300004>. Disponível em:
<<https://www.redalyc.org/service/redalyc/downloadPdf/3240/324053754004/8>>. Acesso em: 15 abr. 2019.

LOPES, Cléa Maria Ballão; PINHEIRO, Nadja Nara Barbosa. Notas sobre algumas implicações psíquica da desconstrução da maternidade no processo de luto: Um caso de nascimento-morte. *Estilos Clin*, São Paulo, p.358-371, maio 2013.

MONTERO, Sonia María Pastor et al. A experiência da perda perinatal a partir da perspectiva dos profissionais de saúde. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, São Paulo, p.1-8, 2011. Bimestral. Disponível em:
<<https://www.redalyc.org/html/2814/281421966018/>>. Acesso em: 15 abr. 2019.

OISHI, Karen Lie. O Jardim de Julia: A vivência de uma mãe durante o luto. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Campinas, p.5-11, mar. 2014. Disponível em: <
<http://www.scielo.br/pdf/ptp/v30n1/02.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2019

PAZES, Maria Catarina Esteves; NUNES, Lucília; BARBOSA, Antônio. Fatores que influenciam a vivência da fase terminal e de luto: perspectiva do cuidador principal. *Revista de Enfermagem*, Portugal, p.95-104, set. 2012.

SANTOS, Camila da Silva et al. Percepções de enfermeiras sobre a assistência prestada a mulheres diante do óbito fetal. **Escola Anna Nery**, [s.l.], v. 16, n. 2, p.277-284, jun. 2012. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.1590/s1414-81452012000200010>. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452012000200010&lang=en>. Acesso em: 06 abr. 2019.

SANTOS, Manoel Antônio dos; HORMANEZ, Marília. Atitude frente à morte em profissionais e estudantes de enfermagem: revisão da produção científica da última década. **Ciênc. Saúde Colet.**, Ribeirão Preto, v. 18, n. 9, p.2757-2768, set. 2013. Mensal. Disponível em: <<https://www.scielosp.org/pdf/csc/2013.v18n9/2757-2768/pt>>. Acesso em: 08 abr. 2019.

PALAVRA-CHAVES: Enfermagem, Luto, Óbito Fetal.

A ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO INTENSIVISTA FRENTE À CAPTAÇÃO DE ÓRGÃOS DE PACIENTES EM MORTE ENCEFÁLICA

CHIGNALLIA, B. Z. N.^{1,1}; LEITE, R. D.^{1,2}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ¹Nathalia Zorzenon Borella Chignallia; ²Daniella Rosaly Leite.

nazorzenon@alunos.fho.edu.br, dani_rleite@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A motivação e o desejo sobre o tema “A atuação do enfermeiro intensivista frente à captação de órgãos de pacientes em morte encefálica” ocorreram a partir da leitura e, por conseguinte a reflexão do livro “Transforme seu Deserto em Milagre”, fez com que essa pesquisa fosse realizada, assim, este conta uma história triste, porém real de uma família do interior de São Paulo (Limeira).

O livro descreve a trajetória dos pais de Jonas Britto, 12 anos, em que um simples passeio mudaria de vez a vida dessa família, o qual, mãe e filho se envolvem num acidente de carro. Jonas Britto, fora hospitalizado em uma UTI Pediátrica por quase uma semana com diagnóstico de Traumatismo Craniano, logo receberam a notícia de morte encefálica. A partir daí vem o pedido para que os pais pudessem doar os órgãos do único filho Jonas. Assim os médicos informaram e orientaram os pais de Jonas sobre como funcionaria o processo de doação como a preparação da documentação, protocolo de morte cerebral, exames a serem realizados, captação e o transplante.

Sendo assim, o enfermeiro tem papel norteador durante o processo de aceitação da doação, no entanto, possuem dificuldade durante a comunicação da família do possível doador e possíveis sentimentos apresentados, como a angústia, o sofrimento pela perda do ente querido e incertezas sobre a morte encefálica, dessa forma, é preciso que a equipe responsável saiba entender as necessidades da família e assim informar sobre a realidade da situação (SILVA FILHO et al., 2016).

Diante do exposto apresentado, este estudo procurou constatar por meio da literatura sobre a morte encefálica, as leis que regem esse conteúdo e como o enfermeiro é inserido nesse contexto.

OBJETIVO

Destaca-se, nessa atuação, o papel do Enfermeiro por prestar o cuidado direto ao potencial doador de órgãos e seus familiares, tendo a importância fundamental no manejo das repercussões fisiopatológicas próprias da morte encefálica, na monitorização hemodinâmica e na prestação de cuidados individualizados realizados. O sucesso do transplante está intimamente relacionado à manutenção ideal desse potencial doador. A atuação do enfermeiro no acolhimento dos familiares desses pacientes, oferecendo-lhes suporte e informações adequadas para que a família possa colaborar com o processo de doação e transplante. O presente estudo Tem como objetivo identificar e descrever por meio da literatura a atuação do enfermeiro na doação de órgãos de pacientes com Morte encefálica.

REVISÃO DE LITERATURA

O conhecimento de manter os órgãos preservados de pacientes em morte encefálica proporcionou a ampliação da definição de morte, principalmente após 1967, quando Christian Barnard efetuou o primeiro transplante de coração, utilizando como doador um paciente com morte encefálica. Este fato gerou um debate no meio médico, criando a necessidade da construção de um novo conceito de morte (CRM, 2018).

Segundo o manual de procedimento da Resolução do CFM n. 2.173, 23 de novembro de 2017 que determina o conceito de morte encefálica como: é estabelecida uma perda definitiva e irreversível das funções do encéfalo por causa conhecida, comprovada e capaz de provocar a morte encefálica.

No Brasil, os progressos científicos, tecnológicos, organizacionais e administrativos colaboram para o aumento significativo do número de transplantes, porém, este número ainda é insuficiente, devido à enorme demanda acumulada de órgãos (SANTOS; MASSAROLLO, 2005).

Em dados recentes, o Brasil apresenta grandes perspectivas acerca do aumento do número de pessoas que realizam doação de órgãos. No ano de 2017 a taxa de doadores efetivos cresceu 14%, atingindo 16,6 pmp (partes por milhão da população). Esses números poderiam ser melhores, no entanto, e infelizmente, em 42% dos casos em que a família é acionada para realizar a autorização para a realização de transplantes, não há aceitação do procedimento. Até dezembro de 2017 a lista de espera de pacientes ativos aguardando por um transplante de órgãos, em todo o Brasil é de 32.402 pessoas (ABTO, 2017).

No ano de 2018, a taxa de doadores efetivos cresceu apenas 2,4%, tendo passado de 16,6 pmp em 2017, para 17,0 pmp em 2018, 5,5% abaixo da taxa prevista (18,2pmp) e esse aumento foi devido à elevação em 0,6% na taxa de notificação dos potenciais doadores, e em 2,2% na taxa de efetivação da doação. Entretanto, o crescimento da taxa de transplante de órgãos com doador falecido foi de somente 0,7%, tendo passado de 41,0 pmp para 41,3 pmp, revelando um aumento na taxa de não utilização dos órgãos dos doadores falecidos (ABTO, 2018).

Para que haja um aumento significativo de doações de órgãos é necessário que sejam tomadas ações, como a divulgação de informações como a definição de morte encefálica, os procedimentos diagnósticos para confirmação desta, assim como possuir profissionais comprometidos com a temática devem estar constantemente atualizados (ABTO, 2017).

O processo da abertura do protocolo de ME envolve todos da equipe multidisciplinar, em especial a equipe médica e a enfermagem. Essa abertura de protocolo é uma atividade complexa para todos os envolvidos, na grande maioria das vezes, os familiares desconhecem que a constatação da ME é realizada através de protocolos rígidos, com avaliação e participação da equipe multidisciplinar. Portanto, a informação e a boa comunicação são os aliados fundamentais da equipe, no qual é necessário conversar com os familiares, explicar claramente o que significa a morte encefálica e como o diagnóstico é realizado, salientando que o estado em que o paciente se encontra é irreversível (FELIÚ, 2009).

Na resolução anterior de n. 1.480/97 trazia que era necessário: exames clínicos, realizados por diferentes médicos, exames complementares, sempre sendo realizados em intervalos de tempos variáveis. Esses exames complementares devem demonstrar: ausência de atividade cerebral ou ausência de atividade metabólica cerebral ou ausência de perfusão sanguínea cerebral (CFM, 1997).

O enfermeiro tem como veículo de aprendizado, a educação, assim através desta, transforma e direciona atitudes novas frente à doação de órgãos e tecidos. Dessa maneira, profissionais mais qualificados podem orientar a sociedade sobre o processo

de doação de órgãos e tecidos, a fim de reduzir as mortes e as filas de pessoas que esperam por um transplante. Portanto, a enfermagem precisa ter o conhecimento de boas práticas e recursos necessários para avaliar o receptor, potenciais riscos e questões sociais relacionados durante o transplante de órgãos (SILVA FILHO et al., 2016).

Segundo MORAES et al. (2014), é importante que a equipe, além de conhecer o protocolo sobre morte encefálica, deve se incentivar a comunicação com os familiares de forma empática, humana e ética, tornando mais efetiva a potencial doação de órgãos.

A atuação do enfermeiro é de suma importância, pois presta atendimento contínuo ao potencial doador. O enfermeiro é o profissional que mais dedica cuidados especializados ao paciente diagnosticado com morte encefálica. É de conduta do enfermeiro o manejo acerca da fisiopatologia da morte encefálica e na monitorização hemodinâmica, para que a manutenção deste corpo seja um sucesso e, posteriormente, ser ideal para a possível ocorrência de um transplante (FELIÚ, 2009). Cabe também ao enfermeiro ter o cuidado e a atenção com os familiares no momento da morte e do luto, fortalecendo uma relação de confiança, empatia e humanização. Deve ser realizada pelo profissional, uma comunicação efetiva para auxiliar e elucidar as dúvidas dos familiares para que superem seus anseios e medos. O acolhimento pode colaborar para a aceitação da família frente à doação (CAVALCANTE et al., 2014).

Algumas estratégias são aplicadas pelos enfermeiros, de forma a encorajar a família doadora. As estratégias mais utilizadas são: permitir que a família possa ficar junto do ente querida o maior tempo possível, principalmente durante a determinação do diagnóstico de morte encefálica, sempre explicando os protocolos utilizados para a confirmação da morte encefálica. Gerando transparência, confiabilidade e humanização à família doadora. O enfermeiro pode elucidar junto aos familiares à educação em saúde, explicando que os órgãos do paciente falecido poderão salvar vidas e que o procedimento é totalmente custeado pelo Sistema Único de Saúde (SUS), onde há uma fila de receptores esperando pelos órgãos doados. Todos os receptores são cadastrados legalmente. Acolher os familiares após o consentimento para a captação dos órgãos do parente falecido traz mais segurança e conforto para a família. Desamparar os familiares após a captação deixa-os com o sentimento de que foram usados e só tiveram a atenção do profissional por interesse pelo processo de doação e captação de órgãos. Caso o enfermeiro note a necessidade de um encaminhamento para serviços especializados de psicologia para amparar melhor a família doadora. É fundamental o encorajamento da família para externar suas dúvidas e medos para que a quantidade de doadores possa aumentar (MORAES et al., 2015).

Dessa forma, nota-se que a necessidade da assistência do profissional Enfermeiro diante da família doadora, não faça o processo ser associada a uma percepção negativa a respeito da doação (ARAÚJO et al., 2017).

Este trabalho teve como intuito mostrar a importância do enfermeiro na atuação da morte encefálica. Desde sua constatação e protocolos ao diálogo com a família para a aceitação da doação de órgãos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Diante do estudo apresentado, considera-se de grande importância o conhecimento do enfermeiro frente à doação de órgãos. Tendo em vista que ainda há diversos preconceitos perante este tema. O enfermeiro tem como função a participação integral

frente à doação. Desde o auxílio ao médico para a confirmação da morte encefálica, conversa e preparo com a família em luto e participação em processos burocráticos para a doação. Dessa forma, o enfermeiro deve se manter atualizado sobre a temática e oferecer educações continuadas a sua equipe para não ficar desamparado no processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, C.; SANTOS, J. A. V.; RODRIGUES, R. A. P.; JÚNIOR, L. R. G. O papel do profissional de enfermagem na doação de órgãos. *Revista Saúde em Foco*, n. 9, 2017. Disponível em: <http://www.unifia.edu.br/revista_eletronica/revistas/saude_foco/artigos/ano2017/061_papel_profissional_enfermagem.pdf> Acesso em: 25 de abr 2019.

Associação Brasileira de Transplante de Orgãos (ABTO). Entendendo a morte encefálica. 2019. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov03/default.aspx?mn=472&c=915&s=0&friendly=entendendo-a-morte-encefalica>>. Acesso em: 17 nov. 2017.

CAVALCANTE, L. P.; RAMOS, I. C.; ARAÚJO, M. A. M.; ALVES, M. D. S.; BRAGA, V. A. B. Cuidados de enfermagem ao paciente em morte encefálica e potencial doador de órgãos. *Revista Acta Paulista Enfermagem*, v. 27, n. 6, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v27n6/1982-0194-ape-027-006-0567.pdf>> Acesso em: 25 de abr. 2019.

Conselho Federal De Medicina. Resolução CFM n. 2.173 de 23 de novembro de 2017. Diário Oficial da união, Critérios para diagnóstico de morte encefálica. Brasília, DF, 23 de novembro de 2017.

Conselho Federal De Medicina. Resolução CFM n. 1.480/97. Critérios para diagnóstico de morte encefálica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Publicada no D.O.U em 21 de agosto de 1997.

Conselho Regional de Medicina do Estado do Rio Grande do Sul Morte Encefálica e Doação de Órgãos. Porto Alegre: CREMERS, 2018. 96p.

COSTA, I. F.; NETTO, J. J. M.; BRITTO, M. C. C.; GOYANNA, N. F.; SANTOS, T. C.; SANTOS, S. S. Fragilidades na atenção ao potencial doador de órgãos: percepção de enfermeiros. *Revista Bioética*, v. 25, n. 1, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1983-80422017251174>> . Acesso em: 19 de abr. 2019.

FELIÚ, X. Enfrentando a morte: a experiência de luto em famílias de doadores de órgãos e tecidos. 2009. Disponível em <http://www.4estacoes.com/pdf/publicacoes/monografia_ximena_feliu.pdf> Acesso em: 25 de abr. 2019.

Livro: Transforme seu Deserto em Milagres/ Kika Britto, Silvio M. Britto. São Paulo: Scortecci, 2017. (Pag 42 e 43)

MORAES, E. L.; NEVES, F. F.; SANTOS, M. J.; MERIGHI, M. A. B.; MASSAROLLO, M. C. K. B. Experiências e expectativas de enfermeiros no cuidado ao doador de

órgãos e à sua família. Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 49, n. 2, 2015. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49nspe2/1980-220X-reeusp-49-spe2-0129.pdf>> Acesso em 25 de abr. 2019.

MORAES, E. M.; SANTOS, M. J.; MERIGHI, M. A. B.; MASSAROLLO, M. C. K. B. Vivência de enfermeiros no processo de doação de órgãos e tecidos para transplante. Revista Latino Americana de Enfermagem, v. 22, n. 2, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n2/pt_0104-1169-rlae-22-02-00226.pdf> Acesso em: 25 de abr. 2019.

SANTOS, M. J.; MASSAROLLO, M. C. K. B. Processo de doação de órgãos: percepção de familiares de doadores cadáveres. Revista Latino Americana de Enfermagem, v. 13, n. 3, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v13n3/v13n3a13.pdf>> Acesso em: 23 de abr. 2019.

SILVA FILHO, João Batista et al. Enfermagem e a sensibilização de famílias na doação de órgãos e tecidos para transplante: revisão integrativa. Rev. enferm. UFPE online, v. 10, n. 6, p. 4902-4908, 2016.

PALAVRA-CHAVES: “Transplante de órgãos”, “Morte encefálica”, “Assistência de Enfermagem”.

AUTOCUIDADO EM SAÚDE AO PORTADOR DE DIABETES MELLITUS: UMA REVISÃO DE LITERATURA.

ALTÉA, J.F.A.F.^{1,2}; MARTINELLI, D.D.^{1,2}; CREPSHI, J. L. B.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

jessicafavelino@hotmail.com, jairacrepischi@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus hoje está entre um dos maiores problemas em saúde pública do mundo e é uma patologia crônica associada a várias complicações graves, mortalidade, elevados custos financeiros e sociais envolvidos no tratamento com deterioração significativa da qualidade de vida de seus portadores. “Diabetes é uma doença crônica na qual o corpo não produz insulina ou não consegue empregar adequadamente a insulina que produz (SBD, 2017)”. Atualmente, no Brasil há mais de 13 milhões de pessoas vivendo com diabetes, representando 6,9% da população e esse número continua crescendo (SBD, 2017).

Algumas maneiras de poder controlar a diabetes são através de uma dieta adequada, atividades físicas, algumas vezes necessitando o uso de hipoglicemiantes orais, e chegando a alguns casos o uso de insulina exógena (ALMEIDA, 1997).

Baseando-se na Teoria de Dorothea Orem, o autocuidado é a prática de ações que os indivíduos iniciam e executam por si mesmos para manterem a vida, a saúde e o bem-estar; o indivíduo é sujeito ativo no processo de decisão sobre a identificação das necessidades, da natureza e das ações a serem desenvolvidas no cuidado à saúde (OREM, 1991 *apud* GEORGE, 2000, p. 84). O paciente deve assumir o compromisso pelo seu próprio cuidado pois é essencial para o sucesso do tratamento em domicílio. O estado de incapacidade é responsável por tornar o indivíduo mais dependente ao praticar suas atividades de vida diária, tanto básicas ou instrumentais e conseqüentemente aumentam o seu nível de inatividade elevando sua possibilidade de institucionalização. O autocuidado é uma alternativa não farmacológica benéfica para o tratamento da DM que permite retardar o surgimento e/ou não permitindo o aparecimento de quadros agravantes típicos da patologia.

OBJETIVO

Discutir a Diabetes Mellitus utilizando Teoria do Autocuidado de Dorothea Orem favorecendo assim a qualidade de vida dos indivíduos acometidos pela patologia.

REVISÃO DE LITERATURA

Foi realizado um estudo de revisão narrativa de literatura de abordagem qualitativa tendo potencial para ser um trabalho independente ou formar um passo inicial de outra pesquisa (ANDRADE, 2010). A pesquisa bibliográfica executada até o momento foi efetuada por meio de investigações, explorando os seguintes documentos: livros, artigos, caderno de atenção básica e sites governamentais, articulando os seguintes descritores: Diabetes mellitus, Enfermagem e Autocuidado, nas plataformas Google Acadêmico, BIREME, BDNF, Scielo, Ministério da Saúde e na biblioteca do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas. Como critério de inclusão foi determinado

os seguintes limites: artigos publicados nos idiomas português, abrangendo aos conhecimentos, saberes e dizeres produzidos e relacionados a temática Diabetes Mellitus e a Teoria do Autocuidado de Dorothea Orem. Como critério de exclusão foram excluídos os documentos não disponibilizados online e/ou incompletos, documentos que mencionavam o tema Diabetes Mellitus e autocuidado, porém abordavam outras doenças crônicas. Todas as buscas foram conduzidas no período de 2015 a 2018. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Hermínio Ometto em 19/04/2018 e aprovado em 20/04/2018, sob protocolo nº 440/2018. Todos os procedimentos metodológicos descritos acima foram realizados nas dependências da faculdade Fundação Hermínio Ometto.

Em nosso estudo encontramos um número amplo de artigos que se referiam ao tema Diabetes Mellitus e Autocuidado, porém ao colocarmos os descritores Diabetes mellitus, Enfermagem e autocuidado, obtivemos um número limitado de artigos que se adequavam ao nosso trabalho. Foram selecionados sete artigos, três na base de dados Google Acadêmico, um estudo na base de dados Scielo, dois estudos na base de dados BIREME e um estudo na base de dados BDNF. Os artigos que não atenderam aos critérios de inclusão foram excluídos dessa revisão, totalizando sete artigos incluídos e quatro livros.

Baseando-se nos artigos selecionados os autores pontuaram como fatores primordiais para a construção do autocuidado consciente e conseqüentemente o sucesso no tratamento, o conhecimento sobre a individualidade do paciente, educação em saúde e a assistência de enfermagem atuando em conjunto com uma equipe multiprofissional.

Teston; Sales; Marcon, (2017) constataram que as compreensões dos indivíduos acometidos pela patologia sobre o autocuidado sofrem influência de fatores intrínsecos e extrínsecos, portanto é importante planejar o cuidado ao indivíduo inserindo-o no processo de tomada de decisão, fator central para a eficiência do controle metabólico.

Segundo Souza; Vasconcelos, (2017) a educação em saúde é um método fundamental que propicia ações benéficas para o portador de Diabetes Mellitus, reforçando a construção do autocuidado consciente. Identificou-se a fragilidade no planejamento de metas e enfrentamento de barreiras pela equipe de saúde ao desenvolverem programas de educação em saúde.

Como desafios Reis et al. (2017) citaram a necessidade de priorizar o atendimento ao indivíduo acometido pela patologia e de realizar uma anamnese adequada possibilitando assim identificar as barreiras do paciente e seu círculo social e familiar. Ainda constataram a dificuldade em estabelecer uma comunicação adequada entre profissionais envolvidos no cuidado e a pessoa com a condição crônica, o que dificulta o desenvolvimento de planos de cuidado individualizado para os pacientes. Como pontos facilitadores para o enfermeiro promover o autocuidado em indivíduos com a DM, foram ressaltadas a importância de manter o respeito e a segurança entre a equipe e o indivíduo. Destacou-se que o diálogo é uma estratégia facilitadora na abordagem ao paciente para a promoção em saúde e o desenvolvimento do autocuidado. Segundo Jéssica ALMEIDA (2018) e Janie ALMEIDA (2018), comunicação reduzida, falta de apoio familiar e desconhecimento sobre condição clínica são fatores que incitam a insegurança e o abandono do tratamento terapêutico. Souza et al. (2017) alegaram que estudar o paciente, saber de suas condições e dificuldades possibilitam entender e planejar a verdadeira necessidade do paciente, de uma forma única e singular, facilitando entender suas ações frente ao cuidado e suas objeções.

Conforme Rodrigues (2016) atualmente a assistência quanto ao autocuidado é muito unificado, não sendo específico para cada indivíduo. As ações educativas possibilitam que o paciente receba uma assistência específica para ele de acordo com suas necessidades e isso não deve ser uma linha de raciocínio só do profissional enfermeiro, mas sim de uma equipe multiprofissional focada no paciente e não somente em sua patologia. Petermann et al. (2015) reforçaram a relevância de que o cuidado prestado ao paciente seja conduzido por uma equipe multiprofissional interdisciplinarmente abordando sua especificidade, perfil da comunidade e a própria equipe de saúde. Com isso, ocorre a redução de casos novos e o encaminhamento para outros níveis de atenção em saúde, devido ao aumento da responsabilidade entre equipe e paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O portador de Diabetes Mellitus pode apresentar limitações que podem promover um estado de dependência funcional, comprometendo sua qualidade de vida.

Após a interpretação dos resultados, verificou-se os principais fatores característicos de absenteísmo do tratamento terapêutico como: necessidade de apoio familiar; falta de estabelecimento de uma comunicação efetiva entre profissionais da saúde e usuário; priorização do atendimento ao portador de DM; realização de anamnese adequada; fragilidade na elaboração e estabelecimento de metas pela equipe de saúde ao desenvolverem programas de educação em saúde; cuidado individualizado e influência de fatores intrínsecos e extrínsecos na compreensão do indivíduo sobre Diabetes Mellitus.

Espera-se que esse estudo possa contribuir com os portadores de Diabetes Mellitus e profissionais da área de saúde na promoção do autocuidado, direcionando esforços para execução das políticas públicas, as quais devem trabalhar na prevenção da patologia e na elaboração de estratégias que visam a adesão eficiente ao tratamento. Sendo assim, é possível reduzir o aparecimento de novos casos e a institucionalização do paciente, gerando menos gastos ao setor público, liberando as filas de espera e melhorando a qualidade de vida de todos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Henriqueta Galvanin Guidio de (Org.). **Diabetes Mellitus: uma abordagem simplificada para profissionais de saúde**. São Paulo, SP: Atheneu, 1997. 95 p., brochura, 23 cm.

ALMEIDA, Jéssica Santos de; ALMEIDA, Janie Maria de. A educação em saúde e o tratamento do diabetes mellitus tipo 2 em uma unidade de família. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, [S.l.], v. 20, n. 1, p. 13-17, abr. 2018. ISSN 1984-4840. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/RFCMS/article/view/31638>>. Acesso em: 15 abr. 2019. doi:<https://doi.org/10.23925/1984-4840.2018v20i1a4>.

GEORGE, Júlia B. **Teorias de enfermagem: os fundamentos à prática profissional**. Tradução de Ana Maria Vasconcellos Thorell. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000. x, 375p., il., brochura, 25 cm. ISBN 8573075872.

PETERMANN, Xavéle Braatz et al. EPIDEMIOLOGIA E CUIDADO À DIABETES MELLITUS PRATICADO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: UMA REVISÃO

NARRATIVA. **Saúde (Santa Maria)**, [S.l.], p. 49-56, jun. 2015. ISSN 2236-5834. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/revistasauade/article/view/14905>>. Acesso em: 15 abr. 2019. doi:<http://dx.doi.org/10.5902/2236583414905>.

REIS, Antônia Elivanda Araújo et al. **Evidências da produção científica acerca da enfermagem na promoção do autocuidado em diabetes mellitus**. Centro Universitário Uninovafapi, R. Interd. v. 10, n. 3, p. 132-140, 2017. Disponível em: <<https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/view/1276>>. Acesso em: 15 abr. 2019.

RODRIGUES, Rachel Corrêa. **Compartilhando saberes e práticas de clientes com diabetes acerca dos cuidados com os pés para prevenção de lesões: cuidado educativo de Enfermagem**. Esc. Anna Nery, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-846772>>. Acesso em 09 Jun 2018.

SBD, Sociedade Brasileira de Diabetes. **O Que é Diabetes?** 2017. Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/publico/diabetes/oque-e-diabetes>>. Acesso em : 06 jun. 2018.

SOUZA, Valesca Patriota de; VASCONCELOS, Eliane Maria Ribeiro de. **Educação em saúde como estratégia para o controle da diabetes Mellitus: revisão integrada da literatura**. Revista Baiana de Saúde Pública, v41.n1.a2318, dez. 2017. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-876957>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

SOUZA, Jackline Duran et al . Adesão ao cuidado em diabetes mellitus nos três níveis de atenção à saúde. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro , v. 21, n. 4, e20170045, 2017 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452017000400232&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 09 abr. 2019. Epub 19-Out-2017. <http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2017-0045>

TESTON, Elen Ferraz; SALES, Catarina Aparecida; MARCON, Sonia Silva. **Perspectivas de indivíduos com diabetes sobre autocuidado: contribuições para assistência**. Esc. Anna Nery, Rio de Janeiro , v. 21, n. 2, e20170043, 2017 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452017000200214&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 09 Jun 2018. E pub. Abr 27, 2017. <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20170043>.

PALAVRA-CHAVES: Diabetes Mellitus, Enfermagem, Autocuidado.

IMPORTÂNCIA DO TECIDO ADIPOSEO MARROM NO EMAGRECIMENTO

SILVA, L. M. V.^{1,2}; SILVA, M. V.^{1,2}; MOREIRA, J. A. R.^{1,3,4,5}, ALVES, A. A.^{1,3,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

Leillamaria.vaz@gmail.com, armindoalves@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A obesidade e o sobrepeso são definidos como o acúmulo de gordura desencadeado através do desequilíbrio entre a ingestão e o gasto calórico, o que leva a um balanço energético positivo. A obesidade está associada à redução da qualidade e expectativa de vida, é uma doença crônica e multifatorial, podendo apresentar como origem, o estilo de vida, fatores ambientais, genéticos e psicológicos que comunicam entre si e se intensificam. O desequilíbrio entre o consumo calórico e atividade física são os fatores que mais contribuem no aumento de peso. Embora, a estimativa seja de que fatores genéticos representem de 24 a 40 %, deve-se levar em conta principalmente a diminuição na taxa metabólica basal, resposta ao excesso de ingestão de alimentos, dentre outros (VALENTE, 2015).

Zago et al., (2013), enfatizam que a obesidade também é definida como um estado inflamatório crônico, multifatorial e juntamente com o sobrepeso ela atinge mais da metade da população em países desenvolvidos, levando a morte de 2,8 milhões de pessoas por ano em todo o mundo. Em uma visão etiológica, a obesidade classifica-se como o acúmulo excessivo de gordura nas células adipocitárias de forma localizada ou generalizada, instigado por meio de inúmeros fatores que estão ligados aos aspectos ambientais e/ou endócrino-metabólicos.

Segundo a organização mundial da saúde OMS, (2009), a obesidade é considerada um dos maiores problemas de saúde pública no mundo. A estimativa é que até de 2025, aproximadamente 2,3 bilhões de adultos estejam com sobrepeso e mais de 700 bilhões obesos, podendo chegar a 75 milhões o número de crianças com sobrepeso e obesidade, caso nada seja feito. No Brasil, a obesidade está cada vez mais crescente. Alguns levantamentos indicam que mais de 50% da população se encontra acima do peso, ou seja, se enquadra na faixa de sobrepeso e obesidade.

OBJETIVO

O objetivo deste estudo é revisar na literatura importância do tecido adiposo marrom no processo de emagrecimento.

REVISÃO DE LITERATURA

Existem três tipos de tecido adiposo; tecido adiposo branco, que exerce funções de estocar energia, o tecido adiposo marrom, que atua contribuindo para a estabilidade térmica do organismo, por meio da termogênese adaptativa; e o tecido adiposo bege, que ora funciona estocando lipídeos, ora participando da termorregulação (LIMA JUNIOR, 2018).

O conhecimento a respeito das funções do TAM é relativamente novo. A produção de calor indicada como função foi evidenciada há 50 anos e apenas há 20 anos as

pesquisas têm demonstrado a sua ausência relacionada à deficiência metabólica (CASSOLA, 2012).

A princípio havia registros da presença de TAM somente em neonatos e crianças e sua função de controle térmico era perdida ao longo dos primeiros anos de vida. Deste modo, considerava-se que o tecido adiposo marrom era fisiologicamente inexistente em humanos adultos. Em 2009, três estudos confirmaram a presença do TAM em humanos adultos, através da medicina nuclear, utilizando tomografia computadorizada (CASSOLA, 2012).

Broetto e Brito (2012) relatam que a localização TAM é bem diversificada nas diferentes espécies e pode ser encontrado em regiões interescapular, subescapular, axilar, intercostal e também ao longo dos principais vasos sanguíneos do abdômen e tórax. Porém, também podem ser identificados em quantidades mínimas em meio de grandes acúmulos de TAB. Gonçalves (2017) também faz referência a respeito da presença de tecido marrom em neonatos, adolescentes e em indivíduos na fase adulta. Porém, atribui que a atividade do TAM se relaciona de forma contrária a idade, ao índice de massa corpórea (IMC) e também com a quantidade de massa gorda. Podendo ser observado que o TAM se encontra em regiões cervicais, supraventricular em indivíduos adultos e em neonatos na região perirenal e interescapular.

Preto, (2016) evidenciou em seu estudo a discrepância entre o tecido branco e o tecido adiposo marrom, no que tange suas funções fisiológicas, enquanto o primeiro exerce funções endócrinas e estoque energético, o segundo mobiliza ácidos graxos e gera calor, funções que resultam do alto conteúdo mitocondrial relacionado ao gasto energético e manutenção do peso corporal. Relaciona-se ainda o TAM como um protetor contra a resistência à insulina, geralmente resultante de uma dieta hiperlipídica.

A coloração escura do tecido adiposo marrom é proveniente da grande presença da enzima citocromo oxidase nas mitocôndrias. O TAM desempenha função de gerar calor graças a uma proteína nomeada proteína desacopladora (UCP), ou termogenina, essa proteína é oriunda das propriedades termogênicas e são únicas no tecido adiposo marrom. São responsáveis por compor a família de proteínas que bombeiam prótons na membrana mitocondrial interna e exerce função no transporte de prótons e elétrons para dentro da matriz mitocondrial dissipando o gradiente de prótons, por meio da membrana interna da mitocôndria liberando calor (PINTO, 2014). De acordo com Monteiro (2019), os protótipos que aceleram a concentração e atividade das UCPs são concebidos por meio de pesquisas com a UCP-1. A UCP-1, quando entra em exposição a temperaturas mínimas, sofre um aumento no conteúdo e na atividade, isso ocorre devido ao aumento da atividade simpática, pela liberação de catecolaminas presentes nos nervos simpáticos que se inervam no TAM. Posteriormente vão se ligar a receptores beta 3 adrenérgicos, promovendo aumento da atividade da proteína quinase dependente de adenosina monofosfato cíclico (cAMP). Como consequência desse processo ocorre o aumento da atividade da proteína quinase dependente de AMP-cíclico (PKA), acelerando as vias catabólicas como a lipólise, promovendo aumento da atividade das UCPs.

Pereira et al., (2012), enfatiza que, a mitocôndria é uma estrutura intracelular, no qual é responsável pela transformação da energia dos alimentos em energia de utilidade para o transporte celular, por meio da molécula adenosina-trifosfato (ATP). Desse modo as mitocôndrias, como fonte primária de energia, são de fundamental importância para a sobrevivência das células eucarióticas. Chweih, (2015) evidencia as mitocôndrias como organelas intracelulares, cuja função é converter energia de óxido- redução (potencial de oxidação) existente nos nutrientes energéticos em

energia química na forma de ATP. Esta conversão de energia acontece ao passo que, há a transferência de elétrons dos substratos energéticos através de coenzimas transportadoras de elétrons para o oxigênio, processo este intitulado respiração celular, além de representar o principal mecanismo de transdução de energia útil em seres aeróbios.

Quando jovem, o TAB possui múltiplas gotículas lipídicas no citosol da célula, sendo assim é elencado histologicamente como tecido adiposo multilocular. Entretanto, ao passo que se maturam, as múltiplas gotículas lipídicas se unem intensamente formando uma única inclusão citosólica, e esta união ocupa todo o citosol da célula, representando de 80 a 90% da composição celular, logo nesta circunstância o TAB é denominado tecido adiposo unilocular. A junção lipídica desloca o núcleo e as organelas para a região periférica da célula (PINTO, 2014).

O TAB se distribui pelo organismo de forma geral, atuando como proteção contra choques mecânicos, ele envolve órgãos e tecidos sem que haja comprometimento da sua funcionalidade e integridade. Além de atuar como um grande isolante térmico, o TAB é o maior reservatório de energia do organismo com capacidade de armazenamento de 2 a 3 mil Kcal em indivíduos adultos não obesos. Contudo, isso só se torna possível pelo fato de que contrário ao glicogênio, o armazenamento dos triacilgliceróis são na forma anidra, permitindo maior estoque de energia em pequenos espaços físicos. O TAB classifica-se por meio de sua distribuição em tecido adiposo subcutâneo (TAS) e tecido adiposo visceral (TAV). O TAS se encontra na região abdominal, sob a pele e em regiões femoral e glútea. Já o TAV, está alojado junto às vísceras e compõe a gordura visceral (PINTO, 2014).

O tecido adiposo bege localiza-se no interior do tecido adiposo branco, porém estudos evidenciaram que sua estrutura assemelha-se com o tecido adiposo marrom. Em comparação com o tecido adiposo branco, foi possível identificar que o tecido adiposo bege apresenta as mesmas gotículas lipídicas multiloculares e um grande número de mitocôndrias, com notoriedade para a proteína desacopladora UCP, características essas do tecido adiposo marrom (GONÇALVES, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Espera-se que essa revisão de literatura possa evidenciar os benefícios do tecido adiposo marrom no processo de emagrecimento, uma vez que estimulado diminui a ação inflamatória que o tecido adiposo branco promove quando em excesso, desencadeando uma série de doenças metabólicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BROETTO, F. N; BRITO, M. D. Tecido adiposo marrom e obesidade em humanos. **Revista Saúde e Pesquisa**, Maringá, v. 5, n. 1, p.121-135, 2012.

CASSOLA, P. **Importância do tecido adiposo marrom na ativação da termogênese induzida pela injeção central do C75 , um inibidor de ácido graxo sintase**. 163f. Tese (Doutorado em Ciências) Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2012.

CHWEIH, H. **Especificidades teciduais e de sexo no transporte de Ca²⁺ por mitocôndrias isoladas: avaliações em condições que impedem a transição de permeabilidade**. 80f. dissertação (Mestrado em Ciências) Unicamp, Campinas, 2015.

GONÇALVES, P. C. **Os tecidos adiposos castanho e bege; potenciais alvos terapêuticos para a obesidade.** 59f. Monografia (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas) Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2017.

JUNIOR, J. C. L. **A deficiência da interleucina-10 em anormalidade de estrutura e função das mitocôndrias do tecido adiposo marrom.** 131f. Tese (Doutorado em Ciências) Faculdade de Ciências Médicas, Unicamp, Campinas, 2018.

METABÓLICA, A. B. E. O. S. **Mapa da obesidade.** 2019. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/atitude-saudavel/mapa-obesidade>>. Acesso em: 09 maio 2019.

MONTEIRO, A. R.BB. **O efeito do treinamento resistido na função mitocondrial e na expressão gênica da UCP-3 no músculo de ratas ovariectomizadas.** 83f. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) Faculdade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019.

PEREIRA, L. C. et al. Mitocôndria como Alvo para Avaliação de Toxicidade de Xenobiótico Lilian. **Revista Brasileira de Toxicologia**, Ribeirão Preto, v. 25, n. 1-2, p.1-14, 2012.

PINTO, W. J. A função endócrina do tecido adiposo. **Rev. Fac. Ciênc. Méd**, Sorocaba, v. 16, n. 3, p.111-120, 2014.

PRETO, I. A D. **Modulação da inflamação do tecido adiposo marrom; o papel do exercício físico crônico na infiltração e proliferação de macrófagos.** 35f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em educação Física) Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2016.

SILVA, G. N. **Efeito da obesidade sobre a resposta metabólica de ratas wistar de diferentes idades.** 41f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Nutrição) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

VALENTE, T. L. **Avaliação de citocinas plasmáticas associadas ao sobrepeso e obesidade em mulheres adultas e idosas.** 57f. Dissertação (Ciências Biológicas) Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2015.

VIANA, L. V. Fatores determinantes de perda de peso em adultos submetidos a intervenções dietoterápicas. **Arq Bras Endocrinol Metab**, Porto Alegre, v. 9, n. 57, p.717-721, 2013.

ZAGO, A. et al. Efeito de exercício físico no estado inflamatório crônico de baixo grau induzido pela obesidade. **Revista Odontológica de Araçatuba**, Araçatuba, v. 34, n. 2, p.27-32, 2013.

PALAVRA-CHAVES: Obesidade, tecido adiposo marrom, emagrecimento.

PRODUTOS DE LIMPEZA: IMPACTOS E POSSIBILIDADES DE REDUÇÃO DA CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL

SOARES, É. C.¹; SOMMER JUNIOR, O. A. ²; BORTOLOTTI, R. ³; BOZZINI, A. C.⁴

^{1,2,3} Discentes do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP. Curso de Ciências Biológicas; ⁴ Orientador do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.

edcarlos@serpentesdobrasil.com.br, acbozzini@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Os efeitos nocivos das ações antrópicas sobre o meio ambiente são notórios, provocando assim poluição ambiental. Percebe-se neste cenário caótico, por exemplo, a degradação da qualidade ambiental afetando as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; bem como criando condições adversas às atividades sociais e econômicas. Entre as causas da degradação ambiental encontram-se o lançamento de produtos de limpeza (saneantes) que contribuem significativamente para a poluição ambiental. Segundo a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) todos os produtos usados na limpeza e conservação de ambientes (casas, escritórios, lojas, hospitais) são considerados saneantes (Brasil, 2019).

Tais produtos estão no dia-dia do ser humano e seu consumo e uso são estimulados pela mídia. A publicidade transforma os produtos de limpeza em aliados para a sadia qualidade de vida, sendo assim utilizados em grande escala nos diversos locais e ocasiões, no entanto podem ocasionar problemas sanitários/ambientais, quando não são tomados os devidos cuidados.

Segundo Associação Brasileira das Indústrias de Produtos de Limpeza e Afins (ABIPLA) o Brasil é o quarto maior mercado mundial de produtos de limpeza, ficando atrás apenas de países como os Estados Unidos, a China e o Japão (DCI, 2013). Embora a ANVISA sinalize para utilizar racionalmente recursos como água e energia, evitando desperdícios e colaborando com programas de preservação ambiental e responsabilidade social (BRASIL, 2012), riscos de contaminação ambiental podem ocorrer. Segundo Pinheiro *et al* (2014) as composições dos produtos comerciais incluem diversos outros agentes químicos além do princípio ativo. Esse é o caso dos coadjuvantes ou auxiliares do processo de lavagem, que podem conter abrasivos, ácidos, solventes, álcalis, enzimas, hidrotópicos, anticalcários, estabilizantes ou supressores de espuma, reforçadores, antiredepositantes e amaciantes, os aditivos inibidores de corrosão e inibidores de manchas, os branqueadores óticos e químicos e os abrillantadores de tecido de ação amaciante, os agentes antimicrobianos, os conservantes, os opacificantes, os corantes e perfumes, e demais materiais. Vários autores destacam a importância dos produtos de limpeza quanto a erradicação e controle de doenças e outras aplicações, entretanto, o impacto ambiental causado por esses contaminantes deve ser avaliado criteriosamente (FREITAS, 2012; PENTEADO *et al*, 2006).

OBJETIVO

Levantar os impactos sócio-econômico-ambientais e possibilidades de redução da contaminação ambiental dos produtos de limpeza.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada Pesquisa Documental (IBGE; ANVISA e Lei Federal nº 12.305/2010), de abordagem qualitativa, considerando-se que foram utilizadas fontes documentais que não receberam tratamento analítico e interpretativo, e que oferecem informações valiosas a respeito do objeto em estudo (GIL, 2007). A pesquisa documental foi realizada a partir de informativos de setores ligados ao saneamento básico, em especial aos produtos de limpeza. O trabalho também foi baseado em resultados obtidos em pesquisa bibliográfica e *sites*, bem como levantamento e análise de dados de produtos de limpeza, suas composições químicas e interferências na qualidade de vida e equilíbrio ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a IBGE (2017), atualmente temos cerca de 65 milhões de lares, e levando em consideração que cada domicílio use um frasco de detergente lava louças (500 ml) a cada dez dias, descartamos 97 milhões e 500 mil litros de detergente por mês nas redes de água e esgoto. Dados mais preocupantes podem ser considerados se somarmos outros produtos como detergente em pó, desengordurantes, desinfetantes, hipoclorito de sódio (cloro) e outros, além dos produtos de higiene pessoal. Deve-se ainda considerar os produtos de limpeza de uso profissional, com concentrações mais elevadas, usados diariamente em estabelecimentos públicos e privados.

Nota-se desconhecimento de grande parte da população a respeito das ações nocivas que os produtos de limpeza podem trazer ao indivíduo e ao meio ambiente. No entanto, profissionais capacitados do setor de limpeza podem possuir conhecimentos específicos sobre aplicação e o adequado manuseio, visando inibir ou reduzir os impactos negativos sócio-econômico-ambientais.

Os estabelecimentos clandestinos de produtos de limpeza, que sem o devido cumprimento legal (instalação e funcionamento) e pela ausência de fiscalização dos órgãos competentes podem tornar-se fontes poluidoras do ambiente. Observa-se também lava-rápidos de veículos espalhados pelas cidades, muitos sem fiscalização, sem os devidos tanques de decantação e sistemas de descarte de produtos tóxicos ao meio ambiente e a saúde pública como o SOLUPAN, que é extremamente alcalino e prejudicial à sadia qualidade de vida e ao equilíbrio ambiental.

Além dos dados levantados acima que configuram em potenciais riscos de degradação ambiental, destaca-se ainda o descarte dos recipientes dos produtos de limpeza (resíduos sólidos), que muitas vezes são coletados pelo serviço de limpeza da prefeitura e dispostos na maioria das ocasiões em locais inadequados: lixões e aterros controlados (ambos proibidos por força da Lei Federal nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos). É necessário para este cenário, assim como ocorre para os recipientes de agrotóxicos o firmamento de “acordos setoriais” (previstos na Lei Federal nº 12.305/2010) que é um ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. Outro aspecto refere-se à “logística reversa” (previstos na Lei Federal nº 12.305/2010), o qual é um importante instrumento de desenvolvimento econômico e

social, caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Diante desta questão, tornam-se importantes maiores cuidados quanto a liberação de uso e fiscalização dos órgãos governamentais responsáveis sobre os produtos de limpeza. Contudo é necessária, seja pelo uso da Educação Ambiental ou outro instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente, a estimulação de novas práticas de consumo consciente, desenvolvendo novas metodologias, com linguagens e didáticas que alcancem todos os níveis de entendimento, que ultrapassem o meio científico acadêmico e técnico, para a formação de cidadãos conscientes, críticos e atuantes para as questões de preservação e conservação ambiental.

Utilização de cartilha educativa, utilização de mídias eletrônicas/virtuais, palestras e cursos, capacitação dos profissionais responsáveis pela limpeza em repartições públicas e privadas são algumas das alternativas que poderiam somar na redução e melhor utilização dos produtos de limpeza. Souza e Batinga (2012) destaca a educação básica na construção de competências dos alunos, ajudando-os a elaborar e desenvolver estratégias individuais e coletivas de identificação e de resolução de problemas nas principais áreas do conhecimento para aplicá-las em situações da vida cotidiana, como é o caso na redução da contaminação ambiental por produtos de limpeza. Neste mesmo caminho, Silva e Machado (2008) ressaltam as questões socioambientais que passam a ter um papel na percepção individual motivadora para uma consciência coletiva, que pode resultar em mudanças de atitudes em relação ao conceito de meio ambiente.

Por fim, deve-se ainda considerar questões relacionadas ao uso incorreto dos produtos de limpeza, que geram um aumento de custo direto através do desperdício, uso em quantidades e concentrações erradas para finalidades ou locais inadequados, gerando elevação dos custos nas Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) e Estações de Tratamento de Água (ETA) para remoção das partículas e moléculas químicas tóxicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O debate sobre as questões ambientais sempre foi um tema polêmico por envolver questões e interesses econômicos e sociais. Porém é possível a harmonia social/econômico/ambiental se levar em conta princípios da sustentabilidade, ou seja, utilizarmos os recursos naturais a fim de não prejudicar as presentes e futuras gerações.

Os produtos de limpeza são usados em todos os locais e de forma constante, seja nos lares, nas repartições públicas e privadas. A quantidade e concentração das partículas e moléculas químicas são potencialmente poluidoras e podem causar prejuízo a sadia qualidade de vida e ao equilíbrio ambiental, ou seja, o seu uso indiscriminado, sem regulamentação/fiscalização causam riscos de ordem social/econômico/ambiental.

É necessária utilização da Educação Ambiental para que o indivíduo e a coletividade construam valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Os resultados deste trabalho servem de alerta para que seja adotada uma postura de consumo consciente e que ambientes limpos também representem ambientes sustentáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL - ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). **Orientações para os consumidores de saneantes**. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/saneantes>. Acesso: 01 de maio de 2019.

BRASIL - ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). **Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies**. Anvisa. Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 2010.

DCI – Diário Comércio Indústria & Serviços. **Brasil já é quarto maior mercado de limpeza**. 2013 Disponível: <https://www.dci.com.br/industria/brasil-ja-e-quarto-maior-mercado-de-limpeza-1.415801>. Acesso: 01 de maio de 2019.

FREITAS, R. F.; ROYO, V. A.; MOURA, P. M. S. Avaliação do risco de intoxicações por medicamentos, domissanitários e agrotóxicos na população de Juramento – MG. *Conexão ciência* (Online), v. 7, n. 1, p. 46-53, 2012.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **PNDA - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Ano: 2017 Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9171-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-mensal.html?=&t=o-que-e>. Acesso: 01 de maio de 2019.

PENTEADO, J. C. P.; EL SEOUD, O. A. CARVALHO, L. R. F.. **Alquilbenzeno sulfonato linear: uma abordagem ambiental e analítica**. *Quím. Nova* [online]. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-40422006000500025&script=sci_abstract&tlng=es. Acesso: 01 de maio de 2019.

PINHEIRO, G. A.; MACEDO, I.; SILVA, J. A.; JANNINI, M. J. D. M. Conscientização sobre o uso correto de saneantes domissanitários visando a prevenção de acidentes, intoxicações e contaminação ambiental. **Revista Diálogos: Extensão e Aprendizagem: tempos e espaços**. Brasília, v.19, n.1, dez 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/Aloisio/Downloads/5243-22665-1-PB.pdf>. Acesso: 30 de abril de 2019.

SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L. Experimentação no ensino médio de Química: a necessária busca da consciência ético-ambiental no uso e descarte de produtos químicos: um estudo de caso. **Ciência e Educação**, v. 14, n. 2, p. 233-249, 2008. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v14n2/a04v14n2.pdf>>. Acesso: 10 de abril de 2019.

SOUZA, J. S. A.; BATINGA, V. T. S. Validação de uma sequência didática sobre Produtos de Limpeza: análise de uma atividade experimental. **Anais do XVI Encontro**

Nacional de Ensino de Química e X Encontro de Educação Química da Bahia.
Salvador, BA, 2012. Disponível em:
<https://portalseer.ufba.br/index.php/anaiseneq2012/article/view/7281/5055>. Acesso:
29 de abril de 2019.

PALAVRAS-CHAVES: Saneamento Básico, Gestão Ambiental; Saneantes

ABORDAGEM EDUCATIVA PARA PROMOÇÃO DE SAÚDE EM USUÁRIOS HIPERTENSOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

MACEDO, L. C.^{1,2}; FAVERI, F. P.^{1,2}; DORIGAN, G. H.^{1,3}; MILAGRES, C. S.^{1,4}

¹Centro Universitário Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Co-orientador; ⁴Orientador.

lidianecamposm@hotmail.com; franciscofaveri@hotmail.com; giselehd@fho.edu.br; claricemilagres01@gmail.com

INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é a condição clínica multifatorial caracterizada por elevação sustentada dos níveis pressóricos maior ou igual a 140 e/ou 90 mmHg e considerada o principal fator de risco de morte entre as doenças não transmissíveis e degenerativas no país (SBC, 2016). Segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2016) no Brasil, a Hipertensão Arterial atinge 32,5% (36 milhões) de indivíduos adultos, mais de 60% dos idosos, contribuindo direta ou indiretamente para 50% das mortes por doenças cardiovasculares (DCV). As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são fonte de preocupação mundial, pois são as que mais afetam a população, acometendo a qualidade de vida de milhões de pessoas no mundo, gerando grande impacto econômico individual e coletivo. O controle e a prevenção de agravos a saúde são as formas mais adequadas e de baixo custo para a prevenção e o tratamento desses agravos (SOUZA et al., 2018). A prevenção, promoção e educação em saúde, se realizadas adequadamente, favorecem muito a redução de gastos do Sistema Único de Saúde (SUS), custo este que pode ser destinado a outras atividades, pois a maioria das internações por complicações poderiam ser prevenidas (MENEZES e GOBBI, 2010). Segundo Vasconcelos et al (2017), a promoção da saúde é definida como o processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria da sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle deste processo. Vale ressaltar a importância de estas ações proporcionarem aos hipertensos uma qualidade de vida melhor, já que a hipertensão se trata de uma doença crônica, em que ocorre uma série de mudanças que requerem do hipertenso adotar um comportamento diferenciado, para que os agravos não sejam ainda mais deletérios.

OBJETIVO

Identificar as principais intervenções de educação em saúde em usuários hipertensos da Atenção Básica de Saúde.

REVISÃO DE LITERATURA

As intervenções educativas eficazes para promoção de saúde devem promover aprendizagem, mudança de comportamento e melhora da qualidade de vida (CROSCATO; PINA; MELO, 2010), tendo isso em vista, foram analisados artigos que trouxessem esses aspectos. Desta forma, foi realizada a leitura na íntegra de 10 artigos e extraídas todas as informações necessárias para as categorizações analisadas, tais como o ano de publicação, autor(s), título do artigo, abordagem educativa utilizada e resultados obtidos. Muitos estudos estavam duplicados nas bases de dados, enquanto outros estudos abordaram as mesmas ações educativas

daqueles já analisados e inseridos nesta pesquisa. Logo, foram mantidas as pesquisadas dos anos mais recentes, no qual foram contabilizados dez trabalhos. Consideradas como uma importante ferramenta de acesso ao conhecimento sobre o processo saúde-doença-adoecimento, as estratégias educativas têm em vista aumentar e melhorar o controle sobre seus determinantes. As modificações dos conceitos de saúde/doença ao longo do tempo, especialmente após a instituição da Reforma Sanitária e da “VIII Conferência Nacional de Saúde”, propiciaram que a educação em saúde passasse a ser vista como uma importante estratégia de renovação social, por sua capacidade de reorientar práticas e relações estabelecidas, quando assumida pelas equipes de saúde (EINLOFT et al., 2016).

Segundo Croscato, Pina e Melo (2010) as intervenções educativas, somente, não garantem mudança de comportamentos e melhora na qualidade de vida, devido às questões socioculturais e econômicas envolvidas. Além disso, não devemos considerar que somente o objetivo da educação em saúde seja a mudança de comportamento, pois o sujeito pode apresentar valores e culturas diferentes daqueles do educador e, portanto, pode optar por outros meios para o desenvolvimento de suas práticas diárias.

Das abordagens mais utilizadas nos artigos analisados observou-se que houveram maior prevalência de ações em grupo (rodas de conversa, palestras), seguida de visitas domiciliares, atividades lúdicas (jogos) e outras, como, orientação individual, entrevistas, oficinas e grupo de atividade física. Alguns artigos abordam orientações relacionadas à medicação, vícios e estilo de vida; porém, quase 100% dos assuntos identificados se referem à alimentação/dieta e exercícios físicos.

Apesar das abordagens educativas serem de muita importância no incentivo à adoção de hábitos saudáveis para a prevenção e controle de doenças cardiovasculares, existem obstáculos e resistência da população na mudança dos hábitos de vida (LIMA et al., 2017).

As ações educativas desenvolvidas em grupos como fonte predominante de educação em saúde é constatada pela literatura, onde descreve que grupos são as ações predominantes quando se pensa em promoção da saúde e são, muitas vezes, arraigados em alguma patologia principal também servindo como uma alternativa para atender a grande demanda pelas consultas médicas e de enfermagem (SOUZA et al., 2018).

Vale destacar a importância da educação em saúde que tem como principal intuito a melhora no autocuidado e autonomia, uma vez que a informação trabalhada no coletivo, a partir da realidade do grupo, estimula o processo de construção de conhecimento, capacitando o paciente para tomar decisões quanto a sua saúde, em que a atenção primária em saúde atua como a principal estratégia no empoderamento do autocuidado e autonomia da população. Diante disso, as orientações sobre saúde devem ser ofertadas aos pacientes de forma precisa e detalhada, usando de uma linguagem clara e acessível para o entendimento (LIMA et al., 2017).

Promover mudanças de hábitos na população com problemas crônicos, por meio de atividade grupal, possibilita o aprofundamento e a reflexão frente a discussões referentes as questões de saúde, sendo que, no grupo, os participantes podem enfrentar melhor suas limitações, resgatando sua autonomia e a possibilidade de viver de modo mais harmônico com sua condição de saúde (RODOVANOVIC et al., 2016). As visitas domiciliares configuram-se num espaço privilegiado para o contato e o desenvolvimento de atividades educativas com a família e outras pessoas significantes, primordiais para o suporte social e que contribuem para a manutenção

de hábitos saudáveis, as visitas domiciliares permitem o fortalecimento do vínculo entre profissional de saúde e o usuário (RIBEIRO et al., 2012).

As rodas de conversas (grupais) e oficinas refletem um novo olhar que é dado à educação em saúde com uso de métodos ativos, que possam atingir os educandos e promover conhecimento e mudança de hábitos efetivos. Esses novos métodos objetivam dinamizar os momentos de grupos, nos quais a clientela hipertensa está envolvida, bem como contribuir com o trabalho desenvolvido pelos profissionais de saúde, oferecido na atenção primária (VASCONCELOS et al., 2017).

Os jogos, mais do que intervenções, é uma proposta de coparticipação, atuando para promover mudanças. Os Jogos têm sido utilizados há vários anos na área da terapia, sendo esta mais bem-sucedida nos casos em que as habilidades sociais e os comportamentos interacionais são o alvo da intervenção. Os benefícios da utilização do jogo com as famílias, bem como sua aplicação e eficácia, têm sido observados e documentados numa ampla gama de situações (FERNANDES; ANGELO; MARTINS., 2017).

O jogo cria um espaço para reflexão, partilha sobre valores e ações que norteiam sentimentos e emoções, desfazendo diferenças e mediando a negociação de acordos. O uso de jogos tem vindo a difundir-se e a afirmar-se cada vez mais como uma estratégia importante para despertar novas possibilidades de intervenção. Com a inserção de jogos nos cuidados de saúde, abandona-se uma abordagem predominantemente paternalista, visando facilitar a auto eficácia da pessoa, ou da família, enquadrando-se na intervenção pretendida para os cuidadores (FERNANDES; ANGELO; MARTINS., 2018).

A inserção de materiais educativos contribui para a melhora do nível de conhecimento, desenvolvimento de habilidades e maior autonomia da pessoa, sendo capazes de permitir aos sujeitos a autorreflexão sobre seus comportamentos e as ações que influenciam no seu padrão de saúde (ÁFIO et al., 2014).

A atenção básica é a porta de entrada do hipertenso no sistema de saúde, o que deve ser facilitado pelas ações do Programa de Saúde da Família. Para o Ministério da Saúde os enfermeiros desempenham um papel fundamental no Programa de Saúde da Família atuando no atendimento direto aos pacientes e na supervisão e capacitação de sua equipe de forma permanente (SILVA; COLÓSIMO; PIERIN., 2010).

O enfermeiro atuando na atenção primária desenvolve importante papel no acompanhamento do paciente com hipertensão. Esse profissional além de exercer o papel como educador em saúde no trabalho com grupos de pessoas hipertensas, seus familiares e com a comunidade, é também responsável por desenvolver a consulta de enfermagem, onde identifica fatores de risco e propõe mudanças individuais, pautadas na singularidade de cada sujeito (REIS et al., 2018).

Para que a enfermagem atue eficientemente, é preciso desenvolver seu trabalho baseado em evidências. Portanto, as evidências são baseadas em investigação científica, guiada pela teoria, que orienta a prática de enfermagem, descrevendo, explicando ou prevendo fenômenos. Para a prática cuidativa da enfermagem, é necessário um planejamento, listar objetivos a serem cumpridos. Isso se verifica por meio da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) e da utilização de referenciais teóricos, os quais buscam dar fundamentação e cunho científico ao cuidado prestado (SILVA et al., 2013).

O enfermeiro deve atuar de modo direto na promoção e prevenção da saúde, contribuindo com o diagnóstico precoce da doença, por meio de medida rotineira da pressão arterial e orientação da equipe sob sua responsabilidade. Uma vez instalada

a doença, a atuação recai em orientar sobre os benefícios da adesão ao tratamento medicamentoso e não medicamentoso, controle da doença e suas complicações quando não controlada, bem como a importância na mudança do estilo de vida (SILVA; COLÓSIMO; PIERIN., 2010).

A enfermagem cresceu e se desenvolveu paralelamente com o advento da tecnologia, seja ela dura, leve-dura ou leve. Na era da sociedade tecnológica, entender a amplitude e implicação do significado educativo vinculado as tecnologias educativas em enfermagem facilita a fundamentação de estudos a serem desenvolvidos na área. Tecnologias educativas são facilitadores do processo ensino-aprendizagem utilizados como meio de transferência de conhecimento, propiciando ao indivíduo a participação em um momento de troca de experiências conducente ao aprimoramento de habilidades (ÁFIO et al., 2014).

Métodos tradicionais ainda são muito utilizados pela enfermagem, como aconselhamento, teatro, colagem e mídias impressas, mostrando que as diferentes variantes tecnológicas são importantes e fazem parte do cotidiano da enfermagem (ÁFIO et al., 2014).

A avaliação da equipe de enfermagem em quesitos básicos do conhecimento sobre hipertensão arterial é importante para que esses profissionais conheçam seus déficits teóricos e práticos e assim busquem capacitação e conhecimento para o exercício mais competente de sua profissão. Quando os pacientes reconhecem o bom atendimento e preocupação com sua doença, a tendência é haver uma maior participação nas atividades educativas que a unidade desenvolver e isso pode acarretar um melhor controle de seus níveis pressóricos (SILVA; COLÓSIMO; PIERIN.,2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerada a principal forma para o controle e tratamento da hipertensão, a educação em saúde gera muitas mudanças no estilo de vida quando há adesão e participação do hipertenso. Como pudemos analisar neste estudo muitas são as abordagens educacionais utilizadas para a promoção e prevenção da saúde na Atenção Básica de Saúde, percebe-se a adequação das unidades de saúde frente as demandas dos diversos grupos que atendem, métodos tradicionais ainda são muito utilizados como as visitas domiciliares e rodas de conversa (grupos), contudo, pode-se notar a inserção de tecnologias educativas, um diferencial em tempos modernos. Apesar das metodologias educativas serem de grande importância no incentivo à adoção de hábitos saudáveis para a prevenção e controle de doenças cardiovasculares, existem dificuldades e resistência da população quanto a mudança dos hábitos de vida. O enfermeiro como educador em saúde, buscando um cuidado de saúde e de enfermagem mais ampliados, deve atuar na transformação da realidade vivenciada de sua clientela, incentivando e desenvolvendo métodos educativos apropriados que busquem a conscientização e autonomia sobre os benefícios dos hábitos de vida saudáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁFIO, Aline Cruz Esmeraldo et al. Análise do conceito de tecnologia educacional em enfermagem aplicada ao paciente. **Revista Rene**, Fortaleza, v. 15, n. 1, p.158-165, jan. 2014. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufc.br/rene/article/view/3108/2382>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

COSCRATO, Gisele; PINA, Juliana Coelho; MELLO, Débora Falleiros de. **Utilização de atividades lúdicas na educação em saúde: uma revisão integrativa da literatura**. 2010. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002010000200017>. Acesso em: 20 mar. 2019.

EINLOFT, Ariadne Barbosa do Nascimento et al. Influência de intervenções educativas em perfis antropométricos, clínicos e bioquímicos e na percepção de saúde e doença de portadores de hipertensão arterial no contexto da Saúde da Família. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 29, n. 4, p.529-541, ago. 2016.

FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1678-98652016000400008>.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732016000400529&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 20 jan. 2019.

FERNANDES, Carla Sílvia; ANGELO, Margareth; MARTINS, Maria Manuela. Dar Voz aos Cuidadores: um jogo para o cuidador familiar de um doente dependente.

Revista da Escola de Enfermagem da USP, Sao Paulo, v. 52, p.1-8, 25 jun. 2018.

FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1980-220x2017013903309>.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342018000100427&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 20 jan. 2019.

LIMA, Paula Alves de et al. Atividades educativas sobre saúde cardiovascular para idosos em domicílio. **Revista de Enfermagem Ufpe On Line**, Recife, v. 11, n. 11, p.4498-4504, nov. 2017. <http://dx.doi.org/10.5205/reuol.23542-49901-1-ED.1111201728>.

MENEZES, Ana G. M. P; GOBBI, Débora. Educação em saúde e Programa de Saúde da Família: atuação da enfermagem na prevenção de complicações em pacientes hipertensos. **O Mundo da Saúde**, São Paulo-SP. vol. 34. n1. Out/Nov. 2010. p. 97-102. Disponível em: < https://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/74/13_revisao_Educacao.pdf>. Acesso em: 12 abr 2018.

RADOVANOVIC, Cremilde Aparecida Trindade et al. Intervenção multiprofissional em adultos com hipertensão arterial: ensaio clínico randomizado. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Paranaíba-PR, v. 69, n. 6, p.1067-1073, dez. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0320>.

REIS, Leonardo Lima de Moraes dos et al. Métodos não farmacológicos utilizados pelo enfermeiro na prevenção e controle da hipertensão arterial sistêmica. **Revista Nursing**, [s.l.], v. 21, n. 244, p.2338-2341, jul. 2018.

RIBEIRO, Amanda Gomes et al. Hipertensão arterial e orientação domiciliar: o papel estratégico da saúde da família. **Revista de Nutrição**, Campinas-SP, v. 25, n. 2, p.271-282, abr. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-52732012000200009>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52732012000200009&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 02 ma. 2019.

SBC. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arq. Bras. Cardiol.** Rio de Janeiro/ RJ, v. 107. n. 3. Set. 2016. p. 1-83. Disponível em:

<http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIAL.pdf>. Acesso em 26 abr. 2019.

SILVA, Fabíola Vlândia Freire da et al. Cuidado de enfermagem a pessoas com hipertensão fundamentado na teoria de Parse. **Escola Anna Nery**, Fortaleza-CE, v. 17, n. 1, p.111-119, mar. 2013. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.1590/s1414-81452013000100016>.

SILVA, Stael Silvana Bagno Eleutério da; COLÓSIMO, Flávia Cortez; PIERIN, Angela Maria Geraldo. O efeito de intervenções educativas no conhecimento da equipe de enfermagem sobre hipertensão arterial. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo-SP, v. 44, n. 2, p.488-496, jun. 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/s0080-62342010000200035>.

SOUZA, Elisangela et al. **Educação em saúde a portadores de hipertensão e diabetes na atenção primária**. 2018. Disponível em: <http://www.revistanursing.com.br/revistas/240-Maio2018/hipertensao_diabetes.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2019.

VASCONCELOS, Maristela Inês Osawa et al. Educação em saúde na atenção básica: uma análise das ações com hipertensos. **Revista de APS – Atenção Primária à Saúde**, Vale do Acaraú-CE, v. 20, n. 2, p.253-262, jun. 2017. Trimestral. Disponível em: <<http://ojs2.ufjf.emnuvens.com.br/aps/article/view/15943/8283>>. Acesso em: 04 fev. 2019.

PALAVRAS-CHAVES: Atenção Primária a Saúde; Educação em Saúde; Hipertensão.

FIBROMIÁLGICOS: SUPORTE FAMILIAR E QUALIDADE DE VIDA

CORDEIRO, M. L. M. V.^{1,2}; BAPTISTA, A. S. D.^{1,6}; RIBEIRO, R. A.^{1,6}

¹Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ⁶Orientador.

maria.lmvmcordeiro@alunos.fho.edu.br, rafael.ribeiro@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A fibromialgia é uma síndrome reumatológica e seu principal sintoma é a dor musculoesquelética generalizada, difusa e crônica. Está associada a alterações no padrão do sono, distúrbios cognitivos, fadiga, rigidez articular, cefaleias e desconfortos abdominais, sensação de edema, dentre outros. (BERNE, 2007; WOLFE et al., 2010; HEYMANN et al. 2017), impactando diretamente na qualidade de vida das pessoas acometidas pela síndrome. Apesar dos diversos sintomas, não existem lesões ou alterações anatômicas que demonstrem visivelmente a síndrome, não podendo ser identificada a partir de exames laboratoriais ou de imagem, o que faz com que muitas pessoas com fibromialgia sejam tratadas com a descrença dos familiares acerca de seus sintomas (BERNE, 2007; FIALHO; VIANNA, 2013).

A família é uma importante categoria para a compreensão de fenômenos psicológicos, dado que é nela que maior parte dos indivíduos interagem socialmente, desenvolvem padrões comportamentais, bem como aprendem aquilo que é socialmente convencional. No âmbito familiar, podem ocorrer experiências benéficas ou nocivas para o indivíduo, considerando aspectos tanto da saúde física, quanto da saúde mental, de forma que a família pode se constituir como um fator de proteção ou de risco, a depender das relações que nela se colocam (BAPTISTA, 2007).

Sanchez (2012) elucida que os problemas relacionais das famílias com algum membro afetado por doenças crônicas, se assemelham muito aos das famílias de modo geral, no entanto, a doença afeta a dinâmica familiar, gerando estresse e outros sintomas, sobretudo no membro “diferente”. Considerando estes aspectos, a fibromialgia, causa impactos na rotina familiar, assim, seu enfrentamento não se reduz ao membro com a doença, mas ao eixo familiar como um todo, que após o diagnóstico, deverá estabelecer outras maneiras de se organizar adaptar frente à situação (MACEDO et al., 2015).

OBJETIVO

O objetivo do presente estudo é compreender o que a literatura científica tem a dizer sobre a fibromialgia e suporte familiar de fibromiálgicos, bem como o impacto da síndrome na qualidade de vida.

REVISÃO DE LITERATURA

Etimologicamente, a palavra fibromialgia é composta por três partes: “fibro” referindo-se às fibras ou tecidos conectivos, “mio” que possui o significado de músculo, e por fim, “algia” significando dor (BERNE, 2007). Berne (2007) refere que

muitos estudiosos tecem uma crítica à esta nomenclatura, pois os sintomas se devem mais às anormalidades nas funções do Sistema Nervoso Central (SNC), responsáveis pelo processamento e inibição da dor, do que às alterações nas estruturas dos músculos, estas, causam quadros de hiperalgesia (aumento da resposta da dor) e alodinia (sensação de dor mesmo na ausência de estimulações que a causem). Na ferramenta de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), a fibromialgia é definida como:

Síndrome reumática comum, não articular, caracterizada por mialgia e pontos múltiplos de dor muscular focal à palpação (pontos desencadeantes). A dor muscular é tipicamente agravada por inatividade ou exposição ao frio. Este estado é frequentemente associado com sintomas gerais, como distúrbios do sono, fadiga, rigidez, cefaleias e, ocasionalmente, depressão. Há uma sobreposição significativa entre fibromialgia e Síndrome de Fadiga Crônica. A fibromialgia pode surgir como um processo de doença primário ou secundário. É mais frequente em mulheres de 20 a 50 anos de idade. (Tradução livre do original: Adams et al., Principles of Neurology, 6a ed, p1494-95).

Os pacientes acometidos pela síndrome referem dor em diversas partes do corpo, que migram e variam de intensidade a depender do local, e descrevem ainda outras sensações, tais como ardores, queimação, dormência, radiação e pontadas, também chamadas de parestesias (BERNE, 2007; HEYMANN et al., 2017). Além dos sintomas físicos, na fibromialgia são recorrentes sintomas cognitivos e emocionais, tais como diminuição da concentração e memória, alterações no humor, depressão, estresse e ansiedade (BERNE, 2007). Apesar dos vários sintomas que ocorrem na fibromialgia, a causa da síndrome ainda é desconhecida, no entanto, acomete principalmente mulheres, estima-se que aproximadamente 90% das pessoas com fibromialgia são do sexo feminino (MATTOS; LUZ, 2012).

O diagnóstico da síndrome é clínico, isto quer dizer que não existem exames laboratoriais ou radiológicos que detectem a doença. Outrossim, não existem lesões ou inflamações nos locais de dor, o que faz com que o diagnóstico seja feito após a eliminação de outras possíveis doenças que tem como sintoma maior as dores crônicas (MATTOS; LUZ, 2012; LORENA et. al., 2016). Em geral, os pacientes com esta condição referem dor há pelo menos 3 meses, em pelo menos 11 de alguns dos 18 pontos (*tenderpoints*³) específicos para o diagnóstico da síndrome, todavia, a dor costuma ser generalizada e migrar para diferentes partes do corpo. O diagnóstico não se restringe às dores nos *tenderpoints*, mas considera uma vasta gama de sintomas, de forma que se possa realizar um diagnóstico diferencial (HELFENSTEIN JUNIOR; GOLDENFUM; SIENA, 2016).

O diagnóstico baseado nos Critérios do Colégio Americano de Reumatologia (*American College of Rheumatology- ACR*) formulado por Wolfe e colaboradores no ano de 1990, baseia-se nos *tenderpoints* (WOLFE et al., 1990) todavia, para uma maior acurácia, estes foram redefinidos pela ACR no ano de 2010 de forma que o diagnóstico além de utilizar a avaliação dos *tenderpoints*, deve considerar também as dores nos diferentes grupos musculares, além de sintomas como fadiga, distúrbios no sono, cefaleia e os sintomas cognitivos como requisitos para o diagnóstico, caracterizando o Índice de Dor Generalizada (IDG) e a Escala de Gravidade dos

³ Os pontos de dor são sensíveis à palpação ou digitopressão, e se localizam sobretudo no pescoço, ombros, articulações dos braços e pernas, e quadris.

Sintomas (EGS) (WOLFE et al., 2010; HEYMANN et. al., 2017). Em um estudo mais recente do Colégio Americano de Reumatologia, Wolfe et al. (2016) concluíram que o diagnóstico da fibromialgia é válido apesar da presença de outras doenças, além disso, não elimina a possibilidade de outras doenças clinicamente importantes, já que possui critérios diagnósticos próprios e específicos para a síndrome, ou seja, a fibromialgia pode ser isolada ou associada à outras doenças.

Marques et al. (2017), em relação a atualização sobre a prevalência da Fibromialgia na população geral, apontam que este número nas literaturas varia entre 0,2 e 6,6% em diversos países do mundo; no Brasil, este índice percentual chega a 2%. Os autores elucidam que aumentaram os estudos sobre a prevalência da condição, considerando que esta temática passou a ser mais estudada a partir de 2006. Isso demonstra que a Fibromialgia é um assunto a ser pesquisado por diferentes ciências em seus diversos aspectos, e que o interesse pelo estudo da síndrome tem aumentado. Ainda, ao investigarem a prevalência da Fibromialgia fazem uma inferência de que questões sócio-econômico-culturais podem influenciar na quantidade de casos existentes. Além disso, Helfenstein-Junior, Goldenfum e Siena (2012) apontam que a fibromialgia é a segunda síndrome reumática mais comum no país, ficando atrás apenas para a osteoartrite.

A fibromialgia, por ser uma síndrome caracterizada pela dor crônica generalizada, tem um impacto direto na qualidade de vida daqueles que são acometidos por este quadro, de forma que causa prejuízos no âmbito familiar, social, ocupacional, na saúde mental, dentre outros (BERNE, 2007). A família é considerada como o primeiro contexto no qual a maior parte dos indivíduos aprendem convenções sociais, interagem socialmente e desenvolvem padrões de comportamento. No eixo familiar os sujeitos podem se colocar em relações de afeto, proteção, compartilhar experiências, responsabilidades, e desenvolver outros papéis sociais. Deste modo, no interior familiar se podem compartilhar experiências favoráveis ou nocivas para o indivíduo e sua saúde mental, assim, ela é uma categoria de análise muito importante para a compreensão dos fenômenos psicológicos (BAPTISTA, 2007).

No que concerne ao suporte familiar, este pode ser entendido como “o grau no qual as necessidades de apoio do indivíduo são satisfeitas pela família” (BAPTISTA; CARDOSO; GOMES; 2012, p. 18). Nesse sentido Baptista, Cardoso e Gomes (2012) salientam que quando existe compreensão, diálogo, carinho e autonomia entre os indivíduos na família, o apoio é percebido de forma benéfica e positiva, o que pode melhorar as relações intrafamiliares. Quando a percepção de suporte familiar é fraca, isso se exprime em discórdias e humores negativos. O rebaixamento do autoconceito e da autoestima, aumento dos sintomas depressivos e de ansiedade, podem ser desencadeados por uma percepção de suporte familiar negativa (BAPTISTA; CARDOSO; GOMES, 2012, p. 18).

Considerando a relação da família com as doenças crônicas, é muito importante saber como se dão as relações entre os familiares Sanchez (2012, p 42) cita que “em uma família com um membro afetado por uma doença crônica, os problemas relacionais são comuns aos das famílias de modo geral”, no entanto, o “diferente” pode acabar por desenvolver sintomas, em decorrência do estresse em seus processos familiares. Partindo do pressuposto de que a fibromialgia é uma doença crônica com sintomas diversos, é necessário entender o suporte familiar de fibromiálgicos, e se há algum impacto disso em seus quadros sintomáticos.

Recorrentemente, a fibromialgia, marcada pela dor e cronicidade, impacta o cotidiano das famílias que muitas vezes, não compreendem a doença, tampouco sabem lidar com o membro afetado, o que pode causar conflitos e desentendimentos.

Assim, entende-se que o enfrentamento da doença não fica limitado ao membro doente, mas à dinâmica familiar como um todo, que necessita se reorganizar e readaptar frente à situação adversa para oferecer à pessoa com fibromialgia um suporte mais adequado (MACEDO et al., 2015; BERARDINELLI et al., 2017).

O pouco conhecimento sobre a doença tem um impacto direto em seu enfrentamento na dimensão familiar, considerando que diminui as chances de uma reorganização que ofereça um maior suporte ao indivíduo com fibromialgia. Diante disso, faz-se necessário que sejam oferecidos serviços de orientação aos familiares, bem como a inclusão destes nos cuidados em saúde, possibilitando uma maior qualidade de vida para a pessoa com fibromialgia e bem-estar a seus familiares, amenizando o desconforto gerado no contexto familiar (MACEDO et al., 2015; BERARDINELLI et al., 2017).

A qualidade de vida é um conceito amplo, que envolve múltiplas dimensões, tais como a psíquica, físico-biológica, social, cultural afetivo-relacional e subjetiva. O processo de saúde e doença faz parte de um *continuum* dinâmico e multifatorial, de forma que seus condicionantes e determinantes são complexos. Além disso, a conceituação e as concepções sobre a qualidade de vida se relacionam diretamente com as práticas em saúde, definindo as estratégias e práticas clínicas a serem adotadas (SEIDL; ZANNON, 2004).

Embora existam dificuldades em conceitualizar a qualidade de vida, enfatiza-se que ela deve ser compreendida como um abrangente constructo que envolve a subjetividade e a multidimensionalidade. Em consonância com Seidl e Zannon (2004, p. 582), pensar a subjetividade da qualidade de vida tem a ver com a “a percepção da pessoa sobre o seu estado de saúde e sobre os aspectos não-médicos do seu contexto de vida” ou seja “como o indivíduo avalia a sua situação pessoal em cada uma das dimensões relacionadas à qualidade de vida” Outrossim, a qualidade de vida é um constructo interdisciplinar, que envolve as contribuições de diversas ciências e áreas do saber (SEIDL; ZANNON, 2004).

Apesar da falta de consenso no que diz respeito ao conceito de qualidade de vida, existindo diversas perspectivas para tratar deste tema, Minayo, Hartz e Buss (2000, p. 8) ao debaterem sobre a qualidade de vida, afirmam que:

Qualidade de vida é uma noção eminentemente humana, que tem sido aproximada ao grau de satisfação encontrado na vida familiar, amorosa, social e ambiental e à própria estética existencial. Pressupõe a capacidade de efetuar uma síntese cultural de todos os elementos que determinada sociedade considera seu padrão de conforto e bem-estar. O termo abrange muitos significados, que refletem conhecimentos, experiências e valores de indivíduos e coletividades (MINAYO; HARTZ; BUSS, 2000, p. 8).

Em decorrência de diversos fatores, as pessoas com fibromialgia costumam ter uma qualidade de vida inferior às pessoas saudáveis, isto considerando tanto a saúde física quanto a saúde mental e social, assim, a abordagem terapêutica para esta síndrome deve ser sempre biopsicossocial, integrando diversas áreas do saber e diferentes profissionais da saúde (NOGUERAS; PINTO; ARENILLAS, 2010; BERARDINELLI et al., 2017). Além disso, as pessoas com fibromialgia, desenvolvem com maior frequência sintomas depressivos, que acabam por potencializar as perdas de função e diminuição da qualidade de vida e agravos na saúde de uma maneira geral. Na fibromialgia, a depressão pode estar relacionada à dor, limitações funcionais, e alterações no sono, sentimentos de desamparo e desesperança com

uma melhoria/recuperação no quadro de saúde, dentre outras situações (OLIVEIRA et al., 2018).

Para a realização de um trabalho na perspectiva da melhoria da qualidade de vida, é importante que este cumpra com uma lógica interdisciplinar, envolvendo várias práticas e estratégias. Além disso, deve favorecer a participação do paciente e seus familiares, proporcionar o empoderamento das famílias e o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos, ou seja, proporcionar a corresponsabilização nos modos de cuidar (BERARDINELLI et al., 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Com base nas literaturas utilizadas neste estudo, conclui-se que a fibromialgia, por ser uma doença que causa dor crônica e outros sintomas, impacta diretamente na qualidade de vida das pessoas que possuem a síndrome, causando prejuízos em âmbitos familiares e sociais, bem como na saúde mental. Com recorrência, os familiares de pessoas com fibromialgia não oferecem um suporte adequado, além disso, muitas vezes desacreditam das queixas de fibromiálgicos, o que pode comprometer negativamente a dinâmica familiar, sendo um fator de risco para outras complicações. É importante que os familiares sejam orientados sobre a síndrome, e incluídos no tratamento, para que haja uma melhor adaptação de todos nos processos intrafamiliares, o que poderá oferecer aos membros da família um maior bem-estar.

Nota-se uma escassez de estudos que dizem respeito ao suporte familiar e social das pessoas com a síndrome, sendo fundamental investigar sobre o tema. Considerando que poucas pesquisas foram produzidas em relação à esta temática, deve haver um incentivo para hajam mais estudos que investiguem esses aspectos e fomentem futuras intervenções, incluindo a família no tratamento das pessoas com fibromialgia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAPTISTA, M. N. Inventário de percepção de suporte familiar (IPSF): estudo componencial em duas configurações. **Psicologia: Ciência e Profissão**, Brasília, v. 27, n. 3, p. 496-509, set. 2007. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98932007000300010&lng=pt&nrm=iso>. acesso em 16 jun. 2018.

BAPTISTA, M. N., CARDOSO, H. F., GOMES, J. O. Intergeracionalidade familiar. In: M. N. Baptista, & M. L. M. Teodoro (Orgs.), **Psicologia de família: teoria, avaliação e intervenção**. Porto Alegre: Artmed, 2012. p. 16-26.

BERARDINELLI, Lina Márcia Migueis et al. Estratégia participativa e interdisciplinar de cuidado com famílias de pessoas com fibromialgia. **Revista Enfermagem UERJ**, [S.l.], v. 25, p. e30444, dez. 2017. ISSN 0104-3552. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/30444/24632>>. Acesso em: 11 maio 2019. doi:<https://doi.org/10.12957/reuerj.2017.30444>.

BERNE, K. Síndrome de Fibromialgia. In: _____. **Síndrome de Fadiga Crônica, Fibromialgia e Outras Doenças Invisíveis**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007. Cap. 3. p. 28-50. Tradução de Celso Roberto Paschoa.

FIALHO, D. S.; VIANNA, E. S. "A dor e a delícia de ser o que é": a fibromialgia e a dor na história das doenças. **Vozes, Pretérito & Devir: Dossiê Temático: História da saúde e das doenças**, Teresina, v. 1, n. 2, p.121-138, 2013. Disponível em: <<http://revistavozes.uespi.br/ojs/index.php/revistavozes/article/view/10/10>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

HELFENSTEIN JUNIOR, M., GOLDENFUM, M. A., SIENA, C. A. F. Fibromialgia: aspectos clínicos e ocupacionais. **Revista da Associação Médica Brasileira**, Jun 2012, vol.58, no.3, p.358-365.

HEYMANN, R. E. et al. Novas diretrizes para o diagnóstico da fibromialgia. **Rev. Bras. Reumatol.** [online]. 2017, vol.57, suppl.2 [citado 2019-05-11], pp.s467-s476. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0482-50042017000800006&lng=pt&nrm=iso>. ISSN 0482-5004. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbre.2017.07.002>.

LORENA, S. B. et al . Avaliação de dor e qualidade de vida de pacientes com fibromialgia. **Revista dor**, São Paulo , v. 17, n. 1, p. 8-11, Mar. 2016 . Disponível <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-00132016000100008&lng=en&nrm=iso>. acesso em 16 Abr. 2019.

MACEDO, D. C. F. et al . Representações sociais de conjugalidade e fibromialgia: desdobramentos na dinâmica conjugal. **Temas psicol.**, Ribeirão Preto , v. 23, n. 4, p. 987-1002, dez. 2015 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2015000400015&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 11 maio 2019. <http://dx.doi.org/10.9788/TP2015.4-14>.

MARQUES, A. P. et al . A prevalência de fibromialgia: atualização da revisão de literatura. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo , v. 57, n. 4, p. 356-363, ago. 2017 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0482-50042017000400356&lng=pt&nrm=iso>. acesso em 16 jun. 2018.

MATTOS, R. S, LUZ, M. T. Quando a perda de sentidos no mundo do trabalho implica dor e sofrimento: um estudo de caso sobre fibromialgia. **Physis**, 2012, vol.22, no.4, p.1459-1484.

MINAYO, M. C. S; HARTZ, Z. M. A.; BUSS, P. M. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 5, n. 1, p. 7-18, 2000 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232000000100002&lng=en&nrm=iso>. acesso em 30 Nov. 2018

NOGUERAS, A. M; PINTO, J. S., ARENILLAS, J. C. Evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con Fibromialgia. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Fortaleza, v.23, n.13, 199-205, 2010.

DE OLIVEIRA, A. K. F. et al. Estudo sobre os fatores associados ao impacto da fibromialgia na qualidade de vida. **Fisioterapia Brasil**, [S.l.], v. 19, n. 3, p. 316 - 323, jul. 2018. ISSN 2526-9747. Disponível em:

<<http://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/2132>>.
Acesso em: 11 maio 2019. doi:<http://dx.doi.org/10.33233/fb.v19i3.2132>.

SANCHEZ, F. A. A família na visão sistêmica. In: M. N. Baptista, & M. L. M. Teodoro (Orgs.), **Psicologia de família: teoria, avaliação e intervenção**. Porto Alegre: Artmed. p. 38-47.

SEIDL, E. M. F; ZANNON, C. M. L. C. Qualidade de vida e saúde: aspectos conceituais e metodológicos. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 20, n. 2, p. 580-588, Abr. 2004 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000200027&lng=en&nrm=iso>. acesso: em 30 Nov. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X200400>.

WOLFE, F. et al. The American College of Rheumatology 1990. Criteria for the classification of fibromyalgia: Report of The Multicenter Criteria Committee. **Arthritis Rheum**, 1990.

_____. et al. The American College of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity. **Arthritis Care Res (Hoboken)**, 2010.

_____. et al. 2016 revisions to the 2010/2011 fibromyalgia diagnostic criteria. **Semin Arthritis Rheum**, 2016, p. 319-329.

PALAVRA-CHAVES: Fibromialgia, Suporte Familiar, Qualidade de vida.

OS CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO IDOSO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

GONÇALVES, L. M. da S.²; PERGOLA-MARCONATO, A. M.³

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

luizamilena@hotmail.com, aline.marconato@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Devido ao envelhecimento populacional, observa-se que as doenças crônico-degenerativas aumentam sua prevalência, reforçando a necessidade de atividades voltadas a promoção e prevenção em saúde. Deste modo, grandes preocupações surgem devido a problemas de dependência financeira e capacidade funcional limitada, sendo de grande importância os cuidados oferecidos aos idosos na Atenção Primária à Saúde (APS) (MEDEIROS; et al, 2017).

A APS, é enfatizada como o nível prioritário para desenvolvimento de ações de prevenção de doença e promoção da saúde para o alcance do envelhecimento ativo da população (PLACIDELI; CASTANHEIRA, 2017). Além disso, é onde ocorre o contato preferencial dos usuários com o Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2001). A atenção à pessoa idosa deve ser um trabalho em conjunto entre equipe de saúde, idoso e família.

Contudo o envelhecimento populacional é uma conquista social, que representa uma contribuição para a família e a sociedade. A atenção à saúde do idoso tem como porta de entrada a atenção primária tornando o enfermeiro o responsável pelo funcionamento da saúde da família. Nesse sentido, estes profissionais devem estar preparados para trabalhar com as dificuldades entre a rede básica e o sistema de referências, facilitar o acesso dos idosos aos diversos níveis de complexidade (LLANO; et al, 2016).

Dessa forma, o enfermeiro deve conhecer o indivíduo do qual cuida, sua família e as necessidades que os envolve, conscientizando-se de suas práticas, crenças e valores (SARAIVA; et al, 2018).

Os cuidados planejados pelo enfermeiro são importantes na promoção da saúde e prevenção de doença, que de acordo com a necessidade de cada idoso e em atuação conjunta com a família, irá realizar um planejamento da assistência para alcance da melhora progressiva da saúde do idoso.

OBJETIVO

Apresentar os cuidados de enfermagem ao indivíduo idoso atendido na APS.

DISCUSSÃO

Foi realizado um estudo de revisão narrativa de literatura com busca nas bases de dados BIREME e livros de interesse e que retratem a temática por meio da busca ativa na biblioteca da Fundação Hermínio Ometto. Na realização da busca online, foram utilizados os descritores: Saúde do Idoso; Atenção Primária à Saúde e Cuidados de Enfermagem.

As pesquisas de revisão de literatura de cunho qualitativas estão diretamente relacionadas no levantamento de dados sobre as motivações de um grupo, em compreender e interpretar determinados comportamentos, a opinião e as expectativas dos indivíduos de uma população (MINAYO; GUERRIERO, 2014). Foram revisadas 28 publicações de 2001 a 2018, e escolhido para análise artigos que abordavam os temas: saúde do idoso, atenção primária à saúde e cuidados de enfermagem. Ser publicado na Língua Portuguesa e está disponível como artigo completo para download em bases de dados eletrônicos –MEDLINE, LILACS, BDNF e SCIELO.

O presente estudo teve aprovação do Comitê de Ética da Fundação Hermínio Ometto – FHO, sob o parecer nº 472/2018.

O cuidado é definido como a forma de relacionar-se com o outro: respeitando e ajudando o indivíduo nos aspectos físico, mental, espiritual, social e psicológico. É necessária prioridade ao idoso, respeito, atenção e ouvir. As preocupações com o idoso mostram a humanização no cotidiano profissional e assistencial dos enfermeiros. A palavra acolher significa aceitar sem preconceitos o outro, respeitar sua diferença. Nessa perspectiva, pode-se afirmar que o acolhimento dos idosos na ABS obteve resultados positivos, proporcionando melhora na qualidade de vida através da promoção da saúde através do cuidado de enfermagem direcionado (LIMA; et al,2010).Na APS o enfermeiro passa a ter vínculos e laços afetivos com a comunidade, especificamente com os idosos, pela carência que eles apresentam (CARNEIRO; et al, 2007). A visita domiciliar e as práticas de promoção à saúde se constituíram em ações relevantes, com boa aceitação tanto por parte do idoso, como de seus familiares e cuidadores, auxiliam na visão da necessidade que a família esta vivendo no atual momento. A visita domiciliar, para os enfermeiros, propicia uma maior aproximação com a realidade, constituindo uma oportunidade para alçar as necessidades básicas em cada idoso assistido (LIMA; BOUSSO, 2010).

A promoção da saúde, representa um cuidado importante, em que o enfermeiro consegue melhorar a qualidade de vida do idoso, relacionada às mudanças de hábitos cotidianos (SARAIVA; et al, 2018). Observa-se que no contexto da organização do cuidado ao idoso, as atividades dos profissionais de saúde e em especial da enfermagem, devem ser desenvolvidas com o intuito de contribuir para a prevenção de doenças e trazer medidas curativas, trazendo a reabilitação do mesmo (ALVES DE LIMA; ROMJIN TOCANTINS, 2009).

Mediante a isso, MEIRELES, et al (2007), refere que os profissionais de saúde necessitam prover ações de promoção e prevenção que devem se iniciar no domicílio por meio da higiene, ventilação, alimentação, e por meio das imunizações e detecção precoce das doenças, pois quando a pessoa está doente ou acamada é possível prevenir a piora do quadro, evitando-se imobilizações e perda de funcionalidade.

Equipes de saúde e, em especial a da enfermagem, tem a necessidade de conhecer cada idoso em sua especificidade, visto que as visitas domiciliares facilitam o planejamento dos cuidados no atendimento de suas necessidades (ARAÚJO; et al, 2014).

Para MEDEIROS et al (2017) o enfermeiro é o responsável pela organização das visitas no domicilio realizadas na APS, este promove a capacitação dos profissionais para prestar assistência de maneira competente e com qualidade, se adequando aos idosos nas suas limitações. As ações e cuidados prestados ao idoso baseia-se em manter sua individualidade adaptando-o ao ambiente familiar; respeitar a memória, seja ela física ou afetiva, buscando prevenir situações que proporcionem o risco da perda de independência; criar hábitos saudáveis, como os relacionados à higiene, à

alimentação, à prevenção de quedas; reforçar os vínculos; recuperar capacidades funcionais perdidas para as atividades da vida diária.

Realizar orientações sobre alimentação e nutrição, práticas de atividades físicas, prevenção e acompanhamento de vítimas de violência, prevenção de quedas, higiene e saúde bucal, autocuidado, prevenção de infecção sexualmente transmissíveis, orientação e acompanhamento das doenças crônicas, do sofrimento mental, decorrentes ou não do uso de álcool e outras drogas, dirigidas não só a pessoa idosa, mas também aos seus familiares e cuidadores, e fundamentalmente na assistência às condições clínicas mais comuns que adoecem o idoso (MOTA; AGUIAR; CALDAS, 2011).

Planejar o cuidado do idoso envolve, coordenação e o monitoramento dos serviços e prestadores dele, pois estes necessitam de treinamento, atualizações e motivação para prestar uma assistência com qualidade de forma que atendam as necessidades dos idosos que apresentam ou tem risco de problemas físicos, emocionais e funcionais, minimizando assim as dificuldades diárias (MARTINS; et al, 2014).

A Unidade Básica de Saúde (UBS) necessita ser o primeiro local de acesso aos serviços de saúde também para o idoso, de modo a fornecer serviços de qualidade, com base em um sistema de referência e contra referência integrado e resolutivo, cabendo ao enfermeiro que gerencia o cuidado, avaliar as necessidades e os recursos disponíveis, de forma a proporcionar ao idoso e à sua família todo atendimento possível (PILGER; et al, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É de grande importância a implantação de ações pelo enfermeiro, direcionadas à pessoa idosa, adotando políticas que visem mais a natureza promocional e preventiva e menos curativa, contribuindo para o bem-estar físico, emocional e social da terceira idade.

Destacaram-se como os principais cuidados de enfermagem ao idoso: manter sua individualidade, prevenir situações que proporcionem o risco da perda de independência, criar hábitos saudáveis, prevenção de quedas, reforçar os vínculos, recuperar capacidades funcionais, realizar orientações sobre alimentação e nutrição, práticas de atividades físicas, tais cuidados devem ser prestados não só a pessoa idosa, mas também aos seus familiares e cuidadores, e fundamentalmente na assistência às condições clínicas mais comuns que adoecem o idoso.

A atuação da equipe de enfermagem está centrada ao processo educativo, tendo como finalidade a promoção da saúde e prevenção de doenças, para que aumente a perspectiva de vida e a melhora da integralidade física e cognitiva do paciente idoso.

REFERÊNCIAS

ALVES DE LIMA, C.; ROMJIN, F. T. Necessidades de saúde do idoso: perspectivas para a enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 62, n. 3, 2009.

ARAÚJO, L. U. A. de et al. Avaliação da qualidade da atenção primária à saúde sob a perspectiva do idoso. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 3521-3532, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 73 Normas de funcionamento de serviços de atenção ao idoso no Brasil. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, 2001.

CARNEIRO, R. S. et al. Qualidade de vida, apoio social e depressão em idosos: relação com habilidades sociais. **Psicologia: reflexão e crítica**, v. 20, n. 2, p. 229-237, 2007.

LIMA, A. N. de; SILVA, L.; BOUSSO, R. S. A visita domiciliária realizada pelo agente comunitário de saúde sob a ótica de adultos e idosos. **Saúde e Sociedade**, v. 19, p. 889-897, 2010.

LIMA, T. J. V. de; et al. Humanização na atenção à saúde do idoso. **Saúde e Sociedade**, v. 19, p. 866-877, 2010.

LLANO, P. M. P.; et al. A família no cuidado ao idoso após o acidente por quedas. **Revista de Pesquisa: Cuidado é fundamental online**, v. 8, n. 3, p. 4717-4724, 2016.

MARTINS, A. B. et al. Atenção Primária a Saúde voltada as necessidades dos idosos: da teoria à prática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 3403-3416, 2014.

MEDEIROS, K. K. A. S.; et al. O desafio da integralidade no cuidado ao idoso, no âmbito da Atenção Primária à Saúde. **Saúde em Debate**, v. 41, p. 288-295, 2017.

MEIRELES, V. C.; et al. Características dos idosos em área de abrangência do Programa Saúde da Família na região noroeste do Paraná: contribuições para a gestão do cuidado em enfermagem. **Saúde e Sociedade**, v. 16, p. 69-80, 2007.

MOTTA, L. B.; AGUIAR, A. C.; CALDAS, C. P. Estratégia Saúde da Família e a atenção ao idoso: experiências em três municípios brasileiros. *Cad. Saúde Pública*. Vol. 27. N. 4 Rio de Janeiro, 2011.

PILGER, C., et al. Compreensão sobre o envelhecimento e ações desenvolvidas pelo enfermeiro na atenção primária à saúde. **Ciencia y enfermería**, v. 19, n. 1, p. 61-73, 2013.

PLACIDELI, N.; CASTANHEIRA, E. R. L. Atenção à saúde da pessoa idosa e ao envelhecimento em uma rede de serviços de Atenção Primária. **Revista Kairós: Gerontologia**, v. 20, n. 2, p. 247-269, 2017.

SARAIVA, L. B., et al. Avaliação geriátrica ampla e sua utilização no cuidado de enfermagem a pessoas idosas. **Journal of Health Sciences**, v. 19, n. 4, p. 262-267, 2018.

Palavras-chaves: Saúde do Idoso; Atenção Primária à Saúde; Cuidados de Enfermagem.

EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO NOS PROCESSOS DE ENVELHECIMENTO EM MULHERES.

DA COSTA, J. R.^{1,2}; FERREIRA, L. F.^{1,2}; BREDA, L.^{1,4,6}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

laferreira@gmail.com, jhonatancosta123@gmail.com, leonardobreda@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo fisiológico sequencial e se inicia desde a concepção, sendo caracterizado por uma deterioração dos sistemas corpóreos, onde há redução das capacidades que pode sequenciar a sua necrose geral, conforme Civinski, Montibeller e Braz (2011). Assim, se introduz o estilo de vida, que segundo Padoin et al (2010), é uma das variáveis para um envelhecimento com qualidade, considerável desde o nascimento, devendo assim levar para a vida adulta seus hábitos, sendo eles saudáveis ou não, alterando as reações futuras de um estilo de vida sedentário ou de um perfil ativo.

O exercício físico regular determina grande modificação nos efeitos agudos e crônicos com sua prática, assim promovem diminuição no risco de fraturas e quedas, além de doenças e fisiopatologias como osteoporose, sarcopenia e ajuda na diminuição da composição corporal, ajudando a um ganho de força muscular (CIVINSKI, MONTIBELLER e BRAZ, 2011). Atuando também, no aumento de absorção de cálcio, de extrema importância na contração muscular, reduzindo os níveis de osteoporose na 3ª idade, como cita Lima e Fontana (2000), com ênfase no sistema corporal feminino neste período cronológico.

O presente estudo, apresenta a característica de investigar fisiopatologias decorrentes dos processos de envelhecimento que atingem essa parte da população, os mecanismos que as causam e as influências de diversos tipos de exercícios para a mudança desses processos. Principal ao envelhecimento da mulher, que pode adquirir alguns tipos de fisiopatologias, decorrentes da fase de mudança para pós-menopausa (CIVINSKI, MONTIBELLER e BRAZ, 2011).

Concluindo que os processos fisiopatológicos nas mulheres, como osteoporose, sarcopenia, desregulação hormonal, tem um maior índice de ocorrência na pós menopausa, causando limitações a estes indivíduos, que se agravada pode prejudicar a qualidade de vida e funções básicas para homeostase, demonstrando a importância da aplicabilidade de metodologias propostas na revisão (LIMA e FONTANA, 2000).

OBJETIVO

A presente revisão bibliográfica com o Nº do CEP 1036/2018, possui característica integrativo, apresentando caráter básico, explicativo, pois procura analisar, comparar e descrever os fenômenos fisiológicos. Objetiva-se a relacionar estudos encontrados nos instrumentos de pesquisa que buscam analisar os efeitos do envelhecimento em mulheres através dos mecanismos fisiológicos, diferenciando as alterações que o exercício físico gera, e por meio deste quais os treinos recomendados e suas

variâncias para a adaptação biológica em quadros fisiopatológicos de osteoporose e sarcopenia (SEVERINO, 2016).

REVISÃO DE LITERATURA

O envelhecimento se mostra um processo contínuo e irreversível, que tem origens multifatoriais, permitindo um estado de declínio celular, não podendo se reverter esses em períodos prolongados depois de adquiridos, porém pode-se retardar processos de necrose (morte não predisposta), apoptose (morte predisposta), senescência (morte celular programada) e redução dos telômeros, que apresentam o nível de envelhecimento a ser causado ao organismo, como comparação a vida útil de um produto (CIVINSKI, MONTEBELLER e BRAZ, 2011).

Esse processo tem várias classificações e definições, salientando o envelhecimento fisiológico, que se caracteriza como um processo dinâmico (multifatorial) e progressivo (sendo adquirido em períodos contínuos com o avanço da idade), no qual ocorrem modificações, tanto morfológicas, funcionais e bioquímicas, que determinam a progressiva perda das capacidades de adaptação do indivíduo ao meio ambiente, ocasionando maior vulnerabilidade e maior incidência de processos patológicos (LEITE, 2018).

O envelhecimento compõe especificamente a faixa etária de 40 anos para cima, sendo que em 2012, os indivíduos deste grupo eram mais de 25,4 milhões. Até 2017 apresentou mais 4,8 milhões de novos idosos, apontando a crescente de 18% (IBGE, 2017).

Isto é, aproximadamente 1/3 da população em 2050 será de idosos, aumentando a procura de profissionais da área da saúde, devido aos efeitos da idade avançada sobre o organismo, havendo perda da capacidade de manter o equilíbrio homeostático, evidenciando o papel desses profissionais em retardar os processos advindos da velhice, (DIAS, GURJÃO e MARUCCI, 2016). Deste grupo populacional, constitui-se de mulheres a maior parcela, que representam 16,9 Mi, sendo 56% deste grupo, e o restante de 44% de homens, o que mostram a importância do estudo na exposição das alterações mais aparentes do avanço da idade em mulheres (IBGE, 2017).

Esses efeitos surgindo a partir da terceira e quarta década de vida, com um declínio da fertilidade, variando conforme o organismo feminino individual, assim associando a menopausa com a redução de folículos nos ovários. Esse processo de depleção dos folículos tem início no nascimento da mulher e finaliza durante a menopausa, porém não pode ser predito pela idade cronológica (MATOS, 2014). Induzindo a redução da massa corporal e o aumento do tecido adiposo, se conta pela perda de desempenho no cotidiano do indivíduo, equivalendo a diminuição do metabolismo, possibilitando que a taxa metabólica basal caia e eleve a porcentagem de gordura alta (TIGGEMANN et al, 2013).

Neste período ocorre um conjunto de fenômenos incluindo alterações menstruais, hormonais e psicológicas, a transição para a menopausa, e é marcada por alterações fisiológicas e psicossociais ao decorrer do tempo, havendo a ocorrência de alterações físicas e psicológicas, diminuição do sono, perda da massa muscular, interferência no humor, dificuldades cognitivas, perda da estabilidade e mobilidade (MATOS, 2014).

A perda de hormônios (estrogênios, INH-A, INH-B) ou a diminuição deles, relacionando-os com maior acometimento da sarcopenia, caracterizada pela perda de massa muscular e a osteoporose, que compromete a densidade mineral óssea, reduzindo a funcionalidade do organismo responsável pelo músculos estriado

esquelético desenvolver menos força, com o avanço da idade da sarcopenia vários fatores vão associando ao envelhecimento causando um declínio das funções do organismo onde não se tem mais a homeostasia respondendo para a manutenção do organismo (LEITE, 2018).

Se encontra como frente a isto, metodologias como o treinamento dinâmico resistido, que por definição, utilizam de força, potência, peso, velocidade, resistência, diferenças nos ângulos articulares, entre outros envolvidos para a realização do treino eficaz e preciso para o combate ao envelhecimento e melhora de processos degenerativos (DIAS, GURJÃO e MARUCCI, 2016).

Quanto a sua aplicabilidade o treino dinâmico de resistência invariável é tido por Dias, Gurjão e Marucci (2016), como definição a uma ação muscular em que não ocorre mudança no comprimento do músculo. Este tipo de treinamento de força é realizado normalmente contra um objeto imóvel, como por exemplo, aparelho de massa corporal carregado além da força concêntrica máxima de um indivíduo. Apresentando também, o treinamento isométrico que pode ser realizado pela contração de um grupo muscular fraco contra um grupo muscular forte.

Já o treinamento dinâmico de resistência invariável, apresenta-se mais apropriado em relação apenas à contração isotônica, conduzindo a movimentos livres e contínuos com pausas e acrescento de peso e velocidade em vista que a massa corporal ou a resistência deslocada é mantida constante. A característica marcante desse tipo de treinamento é a não variação da resistência durante os diferentes ângulos do percurso articular (ASSUMPÇÃO et al, 2014).

A autora Gomes et al (2017), apresentaram como proposta interventiva a metodologia de treinamento concorrente, realizada em 10 mulheres, 5 em período menopausal (40 a 55 anos) e 5 entre 20 a 26 anos, para a aplicação do treinamento foram escolhidos 6 exercícios de um total de 12, em cada uma das 3 séries, com pausa ativa, ou seja, após cada série, sem descanso, cumpriam o treinamento aeróbico, a intensidade da metodologia próximo de 80% de um 1 RM, cada sessão de treinamento tinha a duração de 60 minutos, em 12 semanas para a realização do treino esses exercícios foram montados em 3 microciclos, resultando que o protocolo aplicado foi eficiente ao tratamento de sarcopenia.

Sobre massa magra e índice deste, no estudo randomizado de Rocha et al (2019), verificou em um programa de exercícios, 3 vezes por semana, intercalando treinamento de força ou step duas vezes na semana, e o 3º de flexibilidade, com aumentos progressivos de carga a cada duas ou três semanas, buscando a alteração ao término do estudo, que não constatou mudanças significativas na massa magra.

Já o estudo de Theodouros (2016), evidenciou através do grupo de exercícios aeróbicos (composto por 15 participantes, entre 61 anos), grupo exercícios resistidos (11 participantes entre 62 anos), e o grupo exercícios concorrentes (15 participantes, entre 64 anos), que os melhores resultados foram obtidos pelo grupo treinamento de resistência, propiciando melhora no quadro sarcopenico.

O estudo de Meireles e Nunes (2012), traz um grupo composto de 20 mulheres pós menopausadas, com quadros de osteopenia e osteoporose, realizados durante 12 meses, com a metodologia resistido, que resultou em grande eficácia para aumento da densidade mineral óssea de Coluna (Pré - 2,275; Pós - 1,820) e densidade mineral óssea de fêmur (Pré - 1,425; Pós - 0,805), estabilizando e até mesmo melhorando a fisiopatologia óssea.

Quando comparado a ginástica aeróbica e o treinamento de força, a pesquisa de Ribeiro et al (2018), apresenta 2 grupos, o 1º composto de 16 praticantes de ginásticas aeróbica, e o 2º de 16 idosas praticantes de treinamento de força com pesos, com

faixa etária entre 60 e 70 anos. Foi comparado os resultados agudos em uma sessão de treinamento, com mensuração por bioimpedância eletrônica, que verificou mudanças relevantes na composição de massa magra e compostos minerais ósseos pós sessão. Assim pode ser proposto essas duas metodologias para o combate a sarcopenia e osteoporose.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A expectativa de vida das mulheres idosas pode ter um crescente evolutivo por causa dos programas de Exercícios físicos e atividades físicas que proporcionam um melhor desenvolvimento das capacidades funcionais do organismo e melhores respostas fisiológicas frente ao processo de envelhecimento, assim retardando um pouco esse processo.

Observou-se que o indivíduo que tem a prática regular desses programas de exercício físico tem uma melhora nos aspectos fisiológicos com boas respostas dos sistemas endócrinos, corpóreos como sistema circulatório, massa muscular, densidade mineral óssea, sistema imunológico e neurológico.

Conclui-se que a aplicabilidade deste estudo pode surtir efeitos benéficos a saúde e qualidade de vida nas mulheres idosas e a estagnação dos processos em presença de exercício físico, através dos protocolos de treinos resistidos e de força com melhores resultados baseados em diversas comparações entre autores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSUMPÇÃO, C. D. O.; SOUZA, T. M. F. D.; URTADO, C. B.; PRESTES, J. Treinamento resistido frente ao envelhecimento: Uma alternativa viável e eficaz. **Anuário da Produção Acadêmica Docente**, v. 2, p.451-476, dez. 2008.

CIVINSKI, C.; MONTIBELLER, A.; BRAZ, A. L. O. A importância do exercício físico no envelhecimento. **Revista da Unifebe**, On-line, p.163-175, jan./jun. 2011. Semestral. Disponível em: <<http://periodicos.unifebe.edu.br/index.php/revistaeletronicadaunifebe/article/view/68>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

DIAS, R. M. R.; GURJÃO, A. L. D.; MARUCCI, M. de F. N. Benefícios do treinamento com pesos para aptidão física de idosos. **Acta fisiátrica**, v. 13, n. 2, p. 90-95, 2016.

GOMES, A. E. G.; BRENDA, L.; CANGIOLIERI, P. H. Análise da composição corporal em função do treinamento concorrente em mulheres ativas. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)**, v. 11, n. 67, p. 461-468, 2017.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Estatísticas Sociais (Ed.). Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017. 2018. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>>. Acesso em: 25 maio 2018.

LEITE, M. M.; SILVA, A. de O.; VIEIRA, V. B.; FUNGHETTO, S. S.; FARIAS, D. L. de. Treinamento de força excêntrico e a produção de marcadores de dano muscular

e marcadores inflamatórios em mulheres obesas. **Programa de Iniciação Científica-PIC/UniCEUB-Relatórios de Pesquisa**, n. 1, 2018.

LIMA, S. M. T.; FONTANA, C. M. Atividade física como um dos aspectos preventivos da osteoporose. **Arquivos de Ciências da Saúde da Unipar**, Maringá, p.129-134, jan./jun. 2000. Bimestral.

MEIRELES, G. S.; NUNES, V. G. da S. Treinamento físico resistido para mulheres na pós-menopausa com osteopenia e osteoporose. **Saúde e Pesquisa**, v. 5, n. 1, 2012.

PADOIN, P. G.; GONÇALVES, M. P.; COMARU, T.; SILVA, A. M. V. D. Análise comparativa entre idosos praticantes de exercício físico e sedentários quanto ao risco de quedas. **O Mundo da Saúde**, On-line, p.158-164, fev. 2010. Disponível em: <https://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/75/158a164.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2018.

RIBEIRO, E. B.; SANTOS, L. S.; CARVALHO, J. M.; OLIVEIRA, J. A.; JÚNIOR, A. S.; MONTENEGRO, R. C. Comparação da composição hídrica, massa de gordura, massa muscular e conteúdo mineral ósseo entre idosas praticantes de treinamento de força e ginástica aeróbica. **Motricidade**, v. 14, 2018.

ROCHA, M. C.; STABENOW, W. R.; JACOBINO, A. G.; BRESSAN, J. C. M.; VOLTARELLI, F. A.; JUUNIOR, R. C. V. Treinamento físico combinado melhorou a composição corporal de idosas acometidas por diferentes doenças crônicas não transmissíveis. **Corpoconsciência**, v. 23, n. 1, p. 66-74, 2019.

THEODOROU, A. A.; PANAYIOTOU, G.; VOLAKLIS, K. A.; DOUDA, H. T.; PASCHALIS, V.; NIKOLAIDIS, M. G.; SMILIOS, I.; TOUBEKIS, A.; KYPRIANOU, D.; PAPADOPOULOS, I.; TOKMAKIDIS, S. P. Aerobic, resistance and combined training and detraining on body composition, muscle strength, lipid profile and inflammation in coronary artery disease patients. **Research in Sports Medicine**, v. 24, n. 3, p. 171-184, 2016.

TIGGEMANN, C. L.; DIAS, C. P.; NOLL, M.; SCHOENELL, M. C. W.; KRUEL, L. F. M. Envelhecimento e treinamento de potência: aspectos neuromusculares e funcionais. *Revista da Educação Física/uem*, v. 24, p.295-304, fev. 2013.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. **Rev. e Atual São Paulo**, p. 317, 2016.

PALAVRA-CHAVES: fisiopatologias, menopausa, exercícios físicos.

SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO: UMA ABORDAGEM LITERÁRIA COM FOCO NOS TRATAMENTOS FISIOTERAPÊUTICOS

REIS, GUSTAVO HENRIQUE.^{1,1}; MARTA REGIANE CORROCHER GAINO.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

gustavoreis1992@gmail.com , martagaino@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A Síndrome do Túnel do Carpo (STC) é caracterizada pela compressão do nervo mediano ao atravessar o punho causando um conjunto de sinais e sintomas. (FICAGNA et al., 2012). A STC é a neuropatia compressiva mais comum e pode estar relacionada a atividades ocupacionais (DAVID et al., 2009). Esta patologia é mais frequente no sexo feminino e está associada a trabalhos que envolvam movimentos repetitivos do punho (ROBLES et al., 2015), exemplos podem ser atividades como digitação, operação em máquinas e linha de montagem (DAVID et al., 2009). Indivíduos que sofrem deste transtorno apresentam sintomas noturnos e diurnos (MORAIS et al., 2016), costumam queixar-se de perda progressiva da força na mão, principalmente na oponência do polegar (ALVES et al., 2011) além do entorpecimento no território do nervo mediano; incluindo dor ardente, dormência e sensações afiadas relacionadas ao edema (MORAIS et al., 2016). O indivíduo pode sofrer de ruptura mecânica com perda sensorial severa nas mãos e atrofia da eminência tenar, podendo progredir para limitações funcionais (MORAES et al., 2016). O diagnóstico clínico baseia-se na história da doença e exame físico, especialmente o sinal de Tinel e os testes de Phalen e Durkan (ALVES et al., 2011). O diagnóstico por imagem é importante nos casos duvidosos, a ultrassonografia e a ressonância magnética (RM) permitem a visualização direta da compressão do nervo mediano e outras estruturas de partes moles do túnel do carpo (TURRINI et al., 2005). A fisioterapia na fase inicial age melhorando o quadro algico e diminuindo o processo inflamatório (ESQUIVEL et al., 2010), na fase crônica o tratamento fisioterapêutico dá ênfase ao ganho de amplitude de movimento articular (ADM) do punho e/ou mão, e na melhora da função muscular do membro superior acometido quando estes encontram-se comprometidos. (ARAÚJO et al., 2013).

OBJETIVO

Trata-se de um estudo de revisão integrativa, que combina rigorosamente estudos com diversas metodologias (dados da literatura empírica e teórica). Esta revisão de literatura terá como objetivo encontrar os melhores métodos de tratamentos fisioterapêuticos da síndrome do túnel do carpo.

REVISÃO DE LITERATURA

Foi realizada uma revisão sistêmica nas bases de dados LILACS, MADLINE, SciELO, PubMed, BIREME e Google Acadêmico. Para a busca as palavras chaves em separados ou em associação pesquisadas foram: Síndrome do Túnel do Carpo, Articulação do Punho, Dor no punho, Fisioterapia, Limitações Funcionais e Reabilitação. Foram utilizados artigos experimentais e de revisão literária na língua

portuguesa e inglesa, no período de janeiro 2005 a dezembro 2017. Como critério de inclusão para a seleção dos trabalhos considerou-se a relação com a patologia e os exercícios de reabilitação propostos, além da data de publicação dos artigos.

Foi realizada uma revisão de literatura de caráter informativo nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Regional de Medicina (BIREME) e Google Acadêmico, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE e PubMed).

Para a busca as palavras chaves em separados ou em associação foram: Síndrome do Túnel do Carpo, Articulação do Punho, Dor no punho, Fisioterapia, Limitações Funcionais e Reabilitação. Após leitura do resumo, os artigos que versaram a respeito da definição e tratamento da STC foram lidos na íntegra pelos pesquisadores e selecionados conforme os critérios de artigos científicos experimentais ou quase experimentais, revisões sistemáticas e meta-análises. Os trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado e teses de doutorados foram excluídos.

Foram encontrados 60 artigos e selecionados 17 de acordo com os critérios de melhor se encaixarem no objetivo da pesquisa, pois estavam diretamente relacionados à caracterização dos sintomas e aos tratamentos da síndrome. A Síndrome do Túnel do Carpo (STC) é caracterizada pela compressão e/ou tração do nervo mediano ao nível do punho em região mediana ocasionando um conjunto de sinais e sintomas (FICAGNA et al., 2012) e (Chammas et al., 2014), o comprometimento de estruturas nobres na região do punho é considerado uma das causas mais frequentes de quadros dolorosos e das alterações sensitivas na região das mãos (DAVID et al., 2009). Os indivíduos portadores da STC manifestam dor em queimação e dormência localizada na região do nervo mediano; incluindo, sensações agudas relacionadas com edema (MORAES et al., 2016), costumam queixar-se de perda progressiva da força na mão, principalmente na oposição do polegar (ALVES et al., 2011), ambas as mãos podem estar acometidas, porém os sintomas geralmente são piores na mão dominante (MARQUES et al., 2011), com a evolução da compressão e/ou tração ocorre também o aumento e intensidade dos sintomas. O indivíduo pode sofrer de ruptura mecânica com perda sensorial severa nas mãos e atrofia da eminência tenar, acentuando a redução da força da mão, podendo progredir para limitações funcionais (MORAES et al., 2016).

O túnel do carpo pode ser definido como um túnel osteofibroso inestendível situado entre o retináculo dos flexores (CHAMMAS et al., 2014) o nervo mediano está localizado em seu interior, a parte distal do túnel o nervo mediano se divide em seis ramos: o ramo motor ou tênar, três nervos digitais palmares próprios (radial e ulnar do polegar e radial do indicador) e os nervos digitais palmares comuns do segundo e do terceiro espaços (CHAMMAS et al., 2014). Ele é delimitado na borda ulnar pelo hãmulo do hamato, o piramidal e o pisiforme e na borda radial pelo escafoide, o trapézio e o tendão do flexor radial do carpo. A base é formada pela cápsula e os ligamentos radiocárpicos anteriores recobrem as porções subjacentes do escafoide, do semilunar do capitato, do hamato, do trapézio e do trapezoide. (CHAMMAS et al., 2014).

A prevalência da STC está nos indivíduos do gênero feminino, na faixa etária da meia-idade (MARQUES et al., 2011) e (ARAÚJO et al., 2013) é a neuropatia compressiva mais comum e pode estar relacionada a atividades ocupacionais (DAVID et al., 2009) como trabalhos que envolvem movimentos repetitivos do punho (ROBLES et al., 2015), exemplos podem ser atividades como digitação, operação em máquinas e linha de montagem (DAVID et al., 2009) e ainda pode se destacar os trabalhadores

agrícolas, os trabalhadores da construção civil e as cozinheiras. (PRETO et al; 2015). O surgimento das doenças chamadas ocupacionais, como a STC, está intimamente ligado à qualidade de vida no ambiente de trabalho, ou seja, questões ergonômicas, repetição, iluminação, ventilação e tempo de exposição ao trabalho, entre outros fatores (FICAGNA et al; 2012).

O mercado de trabalho, cada vez mais competitivo, faz com que muitas pessoas trabalhem em turnos, por horas e efetuem a mesma atividade física prolongada. A saúde física e mental, por vezes, é deixada de lado, por manter a produtividade e atender às exigências atuais (FICAGNA et al; 2012) esta síndrome pode afetar o rendimento laboral e a qualidade de vida. (PRETO et al; 2015).

Segundo Nunes (2011) e Sousa (2017) a etiologia desta afecção envolve fatores ocupacionais como tarefas repetitivas e desgastantes quando realizadas, e associadas a outros diversos fatores como o desvio ulnar do punho, vibrações e compressões mecânicas na base da palma podem resultar em estresse excessivo e até mesmo LER (Lesões por Esforços Repetitivos) e DORT (Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho). O diagnóstico é primariamente clínico e baseia-se na história da doença e exame físico, especialmente o sinal de Tinel e os testes de Phalen e Durkan, testes que podem ser aplicados para avaliar sua gravidade varia quanto à sensibilidade e especificidade (ALVES et al., 2011) e (CHAMAS et al., 2014), além do teste eletroneuromiográfico que é baseado na demonstração de redução ou bloqueio da condução nervosa (KAROLCZACK et al., 2005). O diagnóstico por imagem é importante nos casos duvidosos, a ultrassonografia e a ressonância magnética (RM) permitem a visualização direta da compressão do nervo mediano e outras estruturas de partes moles do túnel do carpo (TURRINI et al., 2005).

Em relação ao tratamento, há duas opções: o tratamento conservador ou o cirúrgico. Embora a literatura favoreça a cirurgia, ela geralmente não está indicada em casos de LER/DORT (KAROLCZACK et al., 2005). A STC pode ser tratada por método cirúrgico recomendado quando tratamentos prévios, incluindo medicamentos e injeção de esteroides intratúnel, falham. De modo geral a literatura favorece o tratamento cirúrgico, como pode ser demonstrado na comparação da eficácia, em curto e longo prazos, entre órtese e cirurgia. Quanto a realização do procedimento cirúrgico, a decisão deve ser tomada pelo paciente. Porém, caso os sintomas e sinais indiquem perda axonal (como formigamento por mais de um ano) e de sensibilidade, atrofia muscular ou fraqueza a cirurgia deve ser indicada (KAROLCZACK et al., 2005). O tratamento conservador consiste em fisioterapia e uso de medicamentos. (KAROLCZACK et al., 2005). Durante a fisioterapia são realizadas cinesioterapia e eletroterapia, além da prescrição de órteses. Todas essas medidas devem estar associadas a mudanças nas atividades de vida diária, bem como no ambiente de trabalho (KAROLCZACK et al., 2005).

Apesar de a STC ser uma afecção comum na prática clínica, com diversas abordagens de tratamento empregadas, ainda há poucas pesquisas sobre os tratamentos conservadores, tanto na abordagem de seus efeitos fisiológicos fundamentados em literatura científica, quanto aos seus efeitos e vantagens sobre o tratamento cirúrgico (MARQUES et al., 2011). A fisioterapia na fase inicial age melhorando o quadro algico e diminuindo o processo inflamatório (ESQUIVEL et al., 2010), na fase crônica o tratamento fisioterapêutico dá ênfase ao ganho de amplitude de movimento articular (ADM) do punho e/ou mão, e na melhora da função muscular do membro superior acometido quando estes encontram-se comprometidos. (ARAÚJO et al., 2014).

A imobilização do punho é a mais comum das intervenções utilizadas no tratamento conservador da STC, pois o punho colocado em posição neutra restringe os

movimentos de flexão e extensão, diminuindo a pressão dentro do túnel, evidencia-se a eficácia na imobilização para a redução dos sintomas e melhora do estado funcional, e o mesmo sugere que os movimentos ativos dos dedos dariam movimentos suficientes para o nervo mediano e tendões flexores na região do punho para evitar formações de aderências mesmo estando com o punho imobilizado. (ESQUIAVEL et al., 2010).

Com relação ao Ultrassom, os efeitos biofísicos sobre o reparo tecidual são pouco compreendidos, sendo seu uso muitas vezes negligenciado ou fundamentado na experiência prática, o que resulta em procedimentos errôneos. Cabe ressaltar que, para que se atinja uma completa recuperação cinético-funcional, o ultrassom precisa ser associado com outros recursos (MARQUES et al., 2011). Acredita-se que a irradiação com laser de baixa intensidade estimula a proliferação celular, por reação fotoquímica que altera a permeabilidade da membrana celular. A laser terapia tem sido utilizada para o estímulo da cicatrização de feridas, a regeneração neuronal e no controle da dor. Os pacientes submetidos à laserterapia de baixa intensidade após a liberação cirúrgica do retináculo dos flexores no punho foram beneficiados e obtiveram melhores resultados funcionais, a técnica se faz eficaz e sem efeitos adversos aos pacientes (ALVES et al., 2011).

Araújo (2014) evidenciou em sua revisão que tanto as técnicas de terapia manual como das de acupuntura apresentam eficácia terapêutica no tratamento da STC, especial para a redução da sintomatologia dolorosa. Acupuntura e seus vertentes são uma alternativa eficaz para o tratamento conservador da STC pois promove redução significativa da dor, promovendo a remissão dos sintomas dolorosos da STC e estimulando áreas do SNC, promovendo a plasticidade cortical. (ARAÚJO et al., 2014).

Segundo Souza (2017) atividades diárias que proporcionam risco, posturas inadequadas, força com as mãos, sobrecarga física, repetitividade e desorganização no trabalho constitui como o principal responsável nos riscos de fator biomecânico que pode ocasionar LER/DORT e, conseqüentemente, afastamentos do trabalho e das tarefas diárias. A fisioterapia voltada à saúde do trabalhador deve elaborar ferramentas de diagnóstico. Ao conhecer os riscos ocupacionais é possível incluir no tratamento condutas que possibilitem retorno seguro e efetivo do trabalhador, com prevenção de recidivas (SANTOS et al., 2009). A formulação de orientações ergonômicas e elaboração de programas de atividades físicas funcionais, a necessidade de pausas durante o trabalho e a realização de atividades físicas, trazem benefícios à saúde e segurança do profissional, melhorias nos sistemas produtivos (SOUSA et al., 2017).

Esquiavel et al. (2010), em sua revisão de literatura, demonstraram que a mobilização neural através da manobra deslizante restaura a mobilidade fisiológica e propriedade viscoelástica do tecido neural sem que seja utilizada tensão exagerada no nervo. A mobilização neural tem por base a restauração do movimento e da elasticidade do sistema nervoso (SILVA et al., 2011). Há relatos que as técnicas de deslizamentos diminuem aderências teciduais, aumentam a distância entre o nervo mediano e o ligamento transversal e diminuem o edema e a compressão do túnel do carpo, através da liberação miofascial cervical, mobilização escapular, mobilização neural mediana e mobilização neuroaxial (ESQUIAVEL et al., 2010 e MORAES et al., 2016). A estabilização segmentar é usada como um meio de garantir mecânica funcional sem estresse isométrico e ativação dos músculos profundos cervicais, melhorando assim a condução nervosa. A mobilização neural e estabilização segmentar cervical, para pacientes em tratamento conservador para STC, apresenta melhores resultados na

reorganização mecânica, força, sensibilidade e funcionalidade melhorada, porém sem impacto na redução dos sintomas. (MORAES et al., 2016). Alguns fatores podem influenciar negativamente o resultado ideal da mobilização neural, são eles: gravidade da lesão; local da lesão; fatores intrínsecos relacionados ao paciente; expansão dos sinais; cronicidade; ocupação; pós-cirurgia; anormalidades congênitas; doença; e resposta ao tratamento. Referente à cronicidade, quanto maior o tempo de instalação da desordem, maior o risco de envolvimento anatômico, fisiológico e psicológico. Por outro lado, diante de um quadro de STC que se caracteriza por um espessamento do nervo mediano dentro do canal do carpo, poderia esta alteração morfológica, que é proporcional à cronicidade dos sintomas e perpetuação das forças que biomecanicamente a originaram, talvez explicar os resultados não muito favoráveis da mobilização neural na STC (SILVA et al., 2011).

A mobilização neural ainda não pode ser considerada como uma técnica eficaz no tratamento da STC. Pode-se verificar, através dos estudos analisados, que as técnicas de mobilização neural parecem pouco influenciar na reabilitação de portadores de STC. A carência de estudos na área parece ser um fator limitante na difusão e constatação de benefícios, o que explica porque a mobilização neural ainda não pode ser considerada uma técnica eficaz no tratamento da STC (SILVA et al., 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

A STC influencia no complexo sistema biomecânico do punho e mão, limitando sua capacidade para execução de movimentos, de força e precisão, fundamental para a realização da maioria das atividades de vida diária.

Fica evidenciado através da análise de diversos estudos a prevalência da STC no gênero feminino, e de indivíduos que executam atividades ocupacionais de movimentos repetitivos, e/ou exigem esforço intenso sobre a mão e punho, a perda progressiva da força na mão, principalmente na oponência do polegar, parestesia do nervo mediano e dor na região palmar, sendo característica a dor noturna que leva ao despertar.

O tratamento conservador utilizando combinações de diferentes técnicas como eletroterapia, laser, mobilização neural, terapia manual, acupuntura, orientações ergonômicas e elaboração de programas de atividades físicas funcionais irá promover uma melhora da intensidade dos sintomas, porém deve se destacar que o foco do tratamento é o retorno da sensibilidade e função motora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DAVID, D.R; OLIVEIRA, D.A.A.P; OLIVEIRA, R.F; Atuação da fisioterapia na síndrome do túnel do carpo – Estudo de caso; **Conscientiae saúde**, v.8, n.2, p. 295-299, 2009. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92912014018>

ALVES, M.P.T; ARAÚJO, G.C.S; Laserterapia de baixa intensidade no pós-operatório da síndrome do túnel do carpo - Estudo de caso; **Rev. Bras ortop**, v.46, n.3, p. 697-701, 2011. Disponível em www.rbo.org.br

MORAES, D.F; GASPARINI, A.L.P; GRECCO, M.A.S; ALMEIDA, N.H.N; MAINARDI, T.C; FERNANDES, L.F.R.M.F; - Carpal tunnel syndrome: mobilization and segmental stabilization; **Fisioter mov**, v.29, n.3 p. 569-579, 2016. Disponível em <http://dx.doi.org.10.1590/1980-5918.029.003.AO15>

MARQUES, B.D; FRAZÃO, R.S; Aplicação do ultrassom terapêutico na síndrome do túnel do carpo, **Revista tem@**, v.11, n.16. 2011.

SILVA, A.K.C; ASSIS, T.O; Influência da mobilização neural na reabilitação da síndrome do túnel do carpo: uma revisão sistemática, **Rev. Bras de ciências da saúde**, v.9, n.28. 2011.

ARAÚJO, A.P.S; BEGNOSSI, M.C; ALVES, S.R; MACHADO, E.S; BERTOLINI, S.M.M.G; Terapia manual & acupuntura no tratamento da síndrome do túnel do carpo (stc), **Jornal BJSCR**, v.5, n.1, p. 14-22, 2013. Disponível em <http://www.mastereditora.com.br/bjscr>

FICAGNA, A.C.B; DUARTE, E.P; Perfil dos portadores da síndrome do túnel do carpo, submetidos ao exame de eletroneuromiografia da região da associação dos municípios do meio-oeste catarinense (ammoc), **Unoesc & ciência**, v.3, n. 1, p. 85-94, 2012.

SOUZA, J.A.C; MAURO LÚCIO MAZINI FILHO, M.L.M; Análise ergonômica dos movimentos e posturas dos operadores de checkout em um supermercado localizado na cidade de cataguases, minas gerais; **Gest. Prod**, v.24, n.1, p. 123-135, 2017.

NUNES, L.M.E; RAIMUNDO, V.M; CORDEIRO, Q; GUERRINI, K.F.M; ARQUIMEDES, A.M; CHUNG, T.M; MARCELO RIBERTO, M; Prevalência da síndrome do túnel do carpo em usuários de cadeira de rodas devido à lesão medular; **Acta fisiatr**, v.18, n.4, p.192-5, 2011.

SANTOS, C.M.T; PEREIRA, C.U; Reabilitação na síndrome do túnel do carpo; **Arq bras neurocir**, v.28, n.4, p.159-162, 2009.

CARDOSO, V.F; PIZZOL, R.J; TAKAMOTO, P.M; GOBBO, L.A; ALMEIDA, A.L.J; Associação do diagnóstico clínico com a situação ocupacional de usuários de um serviço de fisioterapia; **Fisioter pesqui**, v.24, n.2, p.169-175, 2017.

CHAMMAS, M; BORETTO, J; BURMANN, L.M; RAMOS, R.M; NETO, F.V.S; SILVA, J.B; Síndrome do túnel do carpo – parte i (anatomia, fisiologia, etiologia e diagnóstico); **Rev. Bras. Ortop**, v.9, n.5, p.429–436, 2014.

CHAMMAS, M; BORETTO, J; BURMANN, L.M; RAMOS, R.M; NETO, F.V.S; SILVA, J.B; Síndrome do túnel do carpo – parte ii (tratamento); **Rev. Bras Ortop**, v.9, n.5, p.437-445, 2014.

TURRINI, E; ROSENFELD, A; JULIANO, Y; FERNANDES, A.R.C; NATOUR, J; Diagnóstico por imagem do punho na síndrome do túnel do carpo, **Rev. Bras reumatol**, v.45, n.2, p.81-3, 2005.

ESQUIVEL, D. S. A; NASCIMENTO, F.L. ET AL. Abordagem fisioterapêutica na síndrome do túnel do carpo: revisão de literatura physiotherapy approach in carpal tunnel syndrome: Review of literature ; **Fisioscience**, 2010. Disponível em <https://docplayer.com.br/25968598-Abordagem-fisioterapeutica-na-sindrome.html>

PRETO, L.S.R; CRUZ, F.C.R.M; MENDES, M.E.R; NOVO, A.F.M.P; Qualidade de vida e saúde de pessoas submetidas a cirurgia de descompressão do nervo mediano; **Revista de enfermagem referência**, v.4, n.5, 2015.

Karolczack, a.p.b; vaz, m.a; freitas, c.r; merlo, a.r.c; síndrome do túnel do carpo; **Rev. Bras Fisioter**, v.9, n. 2, p. 177-122, 2005.

PALAVRA-CHAVES: Síndrome do Túnel do Carpo, Articulação do Punho, Dor no punho.

A IMPORTÂNCIA DA MOTIVAÇÃO DENTRO DO TREINAMENTO RESISTIDO PARA IDOSOS

RIBEIRO, Mateus.^{1,2} NUNES, Wesley.^{1,2} OLIVEIRA, João.^{1,3,4,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Orientador.

mateusribeirw@gmail.com, wesleyedimundo@gmail.com, joaooliveira@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O ministério da saúde nos sugere que, em 2025, o Brasil será o 6^a país com mais idosos no mundo, a tendência é de um aumento de 175% até 2020, com uma população de aproximadamente 28 milhões de pessoas. No Brasil estima-se que cerca de 60-70% população não pratica exercícios físicos de maneira regular, o que resulta em um aumento na taxa de mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis e por causas externas. (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. 2005) Junto ao crescimento da população de idosos em todo mundo despertou a atenção dos profissionais da saúde para a elaboração de estratégias que possam contribuir na prevenção e redução da sarcopenia, estudos comprovam que o treinamento resistido traz muitos benefícios para a população idosa, por exemplo a manutenção da massa muscular e o aumento expressivo da força e potência muscular. (FIATARONE et al., 1990)

O envelhecimento define-se como alterações biológicas psicológicas e sociais, que degradam com o tempo o desempenho do indivíduo, sendo vulnerável a patologias. (QUEIROZ et.al., 2010)

O exercício resistido aplicado a idosos pode aumentar a expectativa de vida, sendo uma tática que promete impedir ou reverter problemas derivados ao envelhecimento, tendo também influência na independência e qualidade de vida, sendo por isso recomendado para a terceira idade. (NELSON et al., 2007)

Um estudo identificou que a recomendação médica e o prazer foram os fatores responsáveis pela permanência de idosos no programa de exercícios físicos. Além disso, a saúde e a sociabilidade também motivam os idosos a participar de atividades físicas. (MEURER et al., 2012)

Diante deste cenário, esta investigação aborda, classifica e discute os aspectos socioculturais e educativos relacionados à saúde e qualidade de vida do idoso, correlacionando os motivos de adesão e permanência diante a prática de exercícios físicos e sobre possíveis causas para o abandono do treinamento.

OBJETIVO

Esse trabalho tem como seu objetivo propor e apresentar um retrospecto dos últimos trinta anos com a proposta de detalhar quais circunstâncias podem influenciar o estado emocional para a adesão de exercícios físicos, ressaltando a importância do treinamento resistido em especial na fase do envelhecimento.

REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão de literatura integrativa, com fins exploratórios, foi aprovada pelo CEP da FHO|UNIARARAS sob o parecer circunstanciado n. 994/2018. Para sua realização foi percorrido o caminho de pesquisa bibliográfica, com caráter qualitativo.

Para o levantamento dos estudos originais publicados e disponível nos periódicos e revistas, foi realizada uma busca nas seguintes bases de dados: Google Acadêmico, Kroton e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Foram utilizados, para a busca dos artigos, os seguintes descritores e suas combinações na língua portuguesa: “treinamento”, “exercício físico”, “emagrecimento”, “envelhecimento”, “motivação”. Os descritores usados na pesquisa foram definidos mediante consulta aos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), por meio do portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que continham análises referentes ao efeito do exercício físico e seus benefícios no processo de envelhecimento.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados apenas em português e inglês; artigos na íntegra que retrata a temática referente à revisão; artigos disponíveis para a consulta livre nos referidos bancos de dados e artigos publicados e indexados nos referidos bancos de dados de 1988 até 2018. A partir da pesquisa inicial foi feita a leitura dos títulos e dos resumos das publicações. Com base neste critério, foram incluídos os estudos que preencheram as seguintes características: processo de envelhecimento, programas de treinamento resistido, motivação, respostas fisiológicas. Na etapa subsequente, foi realizada leitura dos artigos na íntegra e a extração dos dados. Nessa etapa, foram extraídos os dados que corroboram com desfecho analisado tais como fatores de risco, aderência e abandono ao treinamento, qualidade de vida. Os estudos foram avaliados e classificados a partir da avaliação cruzada de dois avaliadores independentes.

O termo treinamento é bastante amplo e deve ser compreendido de forma que esteja empregado nas mais variadas áreas científicas e profissionais. O treinamento é caracterizado como um processo repetitivo e sistemático composto de exercícios progressivos que visam a melhora e o aperfeiçoamento do desempenho físico motor. Sendo assim, deve-se entender que o treinamento físico é um processo demorado e trabalhoso, organizado e sistemático de aperfeiçoamento dos gestos motores e dos aspectos morfológicos e funcionais, diretamente relacionada à capacidade de execução das tarefas que envolvam uma alta demanda das capacidades motoras, sejam elas com fins esportivos ou não. (BARBANTI et al., 2004)

O processo de treinamento pode ser simplificado em uma relação entre “dose” e “resposta”. Nesta linha de raciocínio, a dose tem relação direta com o estímulo que será dado, e a resposta estaria associada à mudança no desempenho ou alterações em alguns parâmetros fisiológicos, provocada por uma determinada seção de treinamento específico, a qual pode ser definida como o estresse fisiológico no qual o corpo do atleta foi submetido por alguma determinada jornada de treinamento. (Lambert et al., 2010)

Assim, os estudos relacionados ao treinamento físico-esportivo podem estar divididos em quatro áreas: 1) avaliação do treinamento; 2) controle do treinamento; 3) modelos de organização da carga de treinamento e 4) desenvolvimento das capacidades motoras. Portanto, compreender a importância de cada uma dessas etapas é essencial para a maximização do rendimento físico-esportivo, principalmente para o profissional de educação física, pois as exigências dos esportes moderno são diversas, tanto em relação às cargas de treinamento. (ROCHEL et.al., 2011)

Pensando na população idosa, sabe-se que o processo de envelhecimento pode ser definido, dentre outros conceitos, como a soma de alterações biológicas, psicológicas

e sociais que levam à redução gradual da capacidade de adaptação e de desempenho do indivíduo, tornando-o mais vulnerável a processos patológicos. (QUEIROZ et.al., 2010)

Portanto, existe uma grande importância em realizar trabalhos específicos dentro de um programa de treinamento físico resistido para a terceira idade, dando total prioridade para que o nível de qualidade de vida e bem-estar seja elevado para os mesmos. Queremos dar condições para aquele que estiver observando os idosos de perto, mas que ainda não chegaram a velhice, tenham condições de buscar por informações concretas, causando conscientização e num futuro, a prevenção para seu envelhecimento. (MORAES et.al., 2007)

Toda pessoa que pratica algum esporte teve um começo, e esse início foi motivado ou teve alguma influência para a introdução desse indivíduo aquela modalidade. Os fatores motivacionais são elementos principais para começar ou concluir qualquer atividade, e no esporte não é diferente. A motivação é um fator primordial que faz com que o indivíduo seja introduzido ao esporte e que tenha continuidade nele. O fator da saúde é o que mais motiva as pessoas a começarem a praticar algum esporte e também o fator importante para a permanência nele. (GAYA et.al., 1998)

Porém, quando um indivíduo deseja ingressar num programa de atividade física, este encontra algumas barreiras principalmente relacionadas à motivação interna. Ao buscar a motivação necessária para tal mudança no estilo de vida, passam por três estágios: estágio de pré contemplação, onde estão as maiores barreiras para a descoberta dos benefícios da prática; Estágio de manutenção, onde a atividade física já está incorporada no cotidiano, tornando-se um hábito e por último estágio de contemplação, em que os efeitos e benefícios da atividade física são conhecidos, mas não há a prática efetiva. (DUMITH et al., 2008)

A Teoria da Autodeterminação foi proposta com o objetivo de compreender os componentes da motivação intrínseca e extrínseca e os fatores relacionados com a sua promoção, está sendo utilizada para explicar os diferentes fatores motivacionais que levam a população a iniciar, permanecer e/ou deixar de praticar atividades físicas. (MEURER et al., 2012)

Evidenciou-se que a recomendação médica e o prazer foram os fatores responsáveis pela permanência de idosos no programa de exercícios físicos. Além disso, a saúde e a sociabilidades são fatores que muito motiva os idosos a participarem de programas de exercícios físicos. Em relação aos índices de motivação, todos os fatores foram classificados como sendo de motivação alta, exceto a estética. Entende-se que a estética é um fator de motivação cuja importância diminui com a idade, uma vez que a preocupação centra-se em aspectos relacionados à sensação de bem estar e saúde, ao invés da aparência. (MEURER et al., 2012)

Além disso, foram ampliadas as referências acerca da motivação dos idosos para o exercício físico, relacionando-as a programas de exercício físico e promoção da saúde, além de favorecer a permanência das pessoas, por mais tempo, se exercitando regularmente, objetivando trazer elementos substantivos para a sistematização de tais atividades e melhorias consideráveis na qualidade de vida dos idosos. Os principais motivos que levam os idosos a permanecer em um programa de atividade física, na grande maioria das vezes são os seguintes: melhorar a postura (75%); promover o bem-estar físico e psíquico (74,2%); manter-se em boa forma física (70,8%); sentir prazer (66,7%); ficar mais forte e receber elogios, incentivos do professor e demais pessoas (62,5%); sentir bem-estar provocado pelo ambiente diversificado (60%); sentir-se capaz, realizado e receber atenção do professor (57,5%). O estudo mostra

o relacionamento e a atenção em relação direta a aluno e professor, são fatores motivacionais. (FREITAS et al., 2007)

Entendemos que o idoso, muitas vezes em condição fragilizada tem a tendência ao isolamento social, e percebemos que através das aulas do programa de atividade física, eles acabam por adquirir uma maior confiança e uma maior autoestima. Uma conversa ou um pequeno incentivo por parte do professor é mais que o suficiente para satisfazer psicologicamente o idoso, e pode facilmente transformar de forma positiva o seu humor. (FREITAS et al., 2007)

São provenientes do treinamento físico prescrito significantes melhorias em pontos específicos da saúde humana, tais como regulamentação da pressão arterial (PA) onde os fatores de risco para problemas cardiovasculares são diminuídos, causando a redução da taxa de morbimortalidade. Melhorias na força muscular, potência, resistência muscular e ganho de massa magra também podem ser observados, além da melhora nas condições físicas relacionadas à flexibilidade, resistência e equilíbrio. Por fim, o processo de envelhecimento acarreta ao ser humano alguns malefícios a saúde, sendo assim, verificamos os efeitos positivos que o treinamento físico resistido e aeróbio gera sobre a população idosa e os fatores motivantes para os mesmos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conseguimos então com esta investigação abordar, classificar e discutir os aspectos socioculturais e educativos relacionados à saúde e à qualidade de vida do idoso perante um programa de treinamento físico resistido, correlacionando a sua vida com os motivos para uma adesão e permanência na prática regular de exercícios físicos e sobre possíveis causas para o possível abandono do programa de treinamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBANTI, V. J., Tricoli, V., & Ugrinowitsch, C. Relevância do conhecimento científico na prática do treinamento físico. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 18, n. 8, p. 101-109, 2004.

DUMITH, S. D. C., Domingues, M. R., & Gigante, D. P. Estágio de mudança de comportamento para a prática de atividade física: uma revisão literária. **Revista Brasileira Cineantropometria Desempenho Humano**;10(3):301-7. 2008.

FIATARONE, Maria A. et al. High-intensity strength training in nonagenarians: effects on skeletal muscle. **Jama**, v. 263, n. 22, p. 3029-3034, 1990.

FREITAS, C. M. S. M. et al., Aspectos motivacionais que influenciam a adesão e manutenção de idosos a programas de exercícios físicos. **Revista Brasileira Cineantropometria Desempenho Humano**, v. 9, n. 1, p. 92-100, 2007.

GAYA, A. C. A.; CARDOSO, M. F. d. S. Os fatores motivacionais para a prática desportiva e suas relações com o sexo, idade e níveis de desempenho desportivo. **Revista Perfil. Porto Alegre**. n. 2 (1998), p. 40-52, 1998.

LAMBERT, Michael Ian; BORRESEN, Jill. Measuring training load in sports. **International journal of sports physiology and performance**, v. 5, n. 3, p. 406-411, 2010.

MEURER, S. T., Bertoldo Benedetti, T. R., & Zarpellon Mazo. Fatores motivacionais de idosos praticantes de exercícios físicos: um estudo baseado na teoria da autodeterminação. **Estudos de Psicologia**, v. 17, n. 2, 2012.

MORAES, Helena et al. O exercício físico no tratamento da depressão em idosos: revisão sistemática. **Revista Psiquiátrica Rio Grande do Sul**, v. 29, n. 1, p. 70-9, 2007.

NELSON, Miriam E. et.al., Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Circulation**, v. 116, n. 9, p. 1094, 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Envelhecimento ativo: uma política de saúde. Brasília: **Organização Pan-Americana da Saúde**. 2005.

QUEIROZ, A. C. C., Kanegusuku, H., & Forjaz, C. L. D. M. Efeitos do treinamento resistido sobre a pressão arterial de idosos. **Arquivo Brasileiro Cardiologia**, v. 95, n. 1, p. 135-40, 2010.

ROSCHEL, H., Tricoli, V., & Ugrinowitsch, C. Treinamento físico: considerações práticas e científicas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 25, n. spe, p. 53-65, 2011.

PALAVRA-CHAVES: Treinamento resistido; Envelhecimento; Motivação.

A UTILIZAÇÃO DA MÚSICA NO TRATAMENTO DO PACIENTE COM ALZHEIMER

BERTOINA, F.F.^{1,2}; SANTOS, J.C.E.^{1,2}; FRANCO, D.A.S.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

fernanda.fusco@hotmail.com, dulcefranco@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A Doença de Alzheimer (DA) é uma das patologias que mais vem acometendo os idosos e com o envelhecimento da população mundial o número de casos só tendem a aumentar, já que a doença vem se tornando prevalente na sociedade (MIRADOURO, 2015).

O tratamento consiste em fármacos com o objetivo de diminuir a progressão da patologia. Embora seja um dos métodos mais eficazes, apresenta inúmeras desvantagens desde custo-benefício alto, até efeitos adversos, tornando essencial a busca por outras estratégias de forma a proporcionar melhor qualidade de vida (MIRADOURO, 2015).

Platão a.C, já reconhecia o efeito terapêutico da música e o efeito sobre o comportamento do homem, sendo compreendida como magia quando utilizada para a busca da cura e alívio de enfermidades, a qual acreditavam que tinha um poder de manter o equilíbrio e o domínio das emoções, alterando o estado de espírito e promovendo a homeostase (VARGAS, 2012).

Foi demonstrado que o cuidado dos doentes com o uso de terapia musical, resultou em sensações de prazer, conforto, alegria, segurança, relaxamento, além do aumento da autoestima (ARAUJO et al., 2014).

Também foi evidenciado durante pesquisas que a música reduz o nível das catecolaminas presentes no sistema nervoso central, capazes de diminuir a pressão sobre as paredes dos vasos, ocasionar a reprodução de imagens mentais e influenciar a área cerebral que determina experiências emocionais (ALBUQUERQUE; NASCIMENTO; LYRA, 2010).

A vantagem do tratamento, é que promove a isenção de custo e não ocasiona alterações adversas ao paciente, sua importância traz um novo modelo de cuidado distinto do convencional, proporcionando um ambiente saudável, valorizando o paciente e a redução do sofrimento. Portanto o uso da música é um meio valioso, que exerce influência nos aspectos neurocognitivos, emocionais, psíquicos e sociais do idoso com Alzheimer (ALBUQUERQUE; NASCIMENTO; LYRA, 2010).

OBJETIVO

O trabalho tem como objetivo: identificar através da literatura, estudos na área de enfermagem que utilizem a música no tratamento de pacientes portadores de Alzheimer seus efeitos nesses pacientes.

REVISÃO DE LITERATURA

Esta pesquisa caracteriza-se como revisão de literatura narrativa, de abordagem qualitativa. A abordagem qualitativa tem como problemática descrever ou explicar um fenômeno ou uma cultura, diferente da pesquisa quantitativa. Este tipo de pesquisa é

utilizada também para descobrir informações sobre um fenômeno de interesse que pode conduzir ao desenvolvimento e instrumento de pesquisa. Os instrumentos utilizados na pesquisa qualitativa são essenciais para enfermeiros que exercem a profissão, porque estão baseados na realidade da experiência humana (STREUBERT, 2001).

Foram utilizadas as bases de dados: LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), SciELO (Scientific Electronic Library Online), e periódicos por meio da busca ativa na biblioteca do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas e Google Acadêmico. Os critérios de inclusão foram: estudos publicados em idioma português, artigos, periódicos e livros, todos acessados na íntegra, contendo os seguintes descritores: Alzheimer, Música e Enfermagem.

Esse projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto, conforme o protocolo nº 578/2018. Foram encontrados 26 artigos científicos, correspondendo a teses, dissertações, periódicos e trabalhos de conclusão de curso, selecionados 14 deles, sendo excluídos os demais que não abordavam a terapêutica da música como tratamento complementar. Analisando os artigos selecionados, os principais resultados serão abordados em eixos, permitindo melhor compreensão da utilização da música no tratamento, como complemento no tratamento farmacológico, durante o processo de evolução da doença.

EFEITOS DA DOENÇA DE ALZHEIMER SOBRE O IDOSO

O primeiro eixo traz os principais efeitos da doença de Alzheimer sobre o idoso e como interferem na sua independência e autonomia cotidiana.

A DA é caracterizada como um transtorno neurodegenerativo progressivo, manifestada pela deterioração cognitiva e de memória, comprometimento das atividades diárias e diversas alterações psíquicas e comportamentais (COSTA *et al.*, 2013).

Tem como característica principal a perda da memória recente, que se acentua conforme evolui a doença. Do mesmo modo como as alterações de humor, agressividade, dificuldades na realização da rotina e não identificação da realidade vivenciada (CAETANO *et al.*, 2017).

Suas graduadas perdas cognitivas e funcionais se dividem pelas fases primária, secundária e terciária, acometendo progressivamente e lentamente o doente de forma heterogênea a cada indivíduo (SILVA; SOUZA, 2018).

[...] Sem lembrar-se de fatos, de lugares e de pessoas, diz-se que há menos da pessoa a cada dia: torna-se impossibilitada de se relacionar, cuidar de si, planejar seus hábitos de vida; perde sua razão, autonomia e coerência. Dá-se a impressão que o eu se desvincula das funções cognitivas, garantindo apenas sua sobrevivência (ABREU; FORLENZA; BARROS, 2005).

Os efeitos e sintomas que acometem o paciente de DA apresentam-se gradativamente com o tempo, muitas vezes sendo percebidos em fases mais avançadas, onde o tratamento medicamentoso embora auxilie na diminuição do tempo de progressão, já não consegue suprir o que foi danificado. A perda de memória, junto as alterações cognitivas e as capacidades funcionais prejudicadas diminuem e até eliminam a independência e autonomia do paciente, o que estimula o estresse e altera ainda mais o comportamento emocional e psíquico do mesmo.

EFEITOS BENÉFICOS DA MÚSICA NO PROCESSO DE CUIDAR

Este eixo implica os principais benefícios que os efeitos da música provocam durante o processo de cuidar e como método complementar no tratamento do idoso com Alzheimer.

O uso da música estimula a atividade neurológica e psicomotora do idoso, permitindo a possibilidade de estabelecer contato com memórias passadas, provocando lembranças através do acesso a diversas funções do cérebro que ocorrem durante a percepção das melodias (ALBUQUERQUE; NASCIMENTO; LYRA, 2010). Os resultados obtidos com a utilização de melodias permitem a estimulação da atenção, melhoram a interação social dos pacientes e cuidadores, aumentando as respostas afetivas e emocionais, possibilitando o relaxamento e outros fatores sentimentais, diminuindo a ansiedade e o processo de irritabilidade durante o contato com o indivíduo nos procedimentos técnicos e na aproximação entre profissional e paciente (SILVA, 2017).

[...] Estudos ainda ressaltam que a música reduz o nível das catecolaminas presentes no sistema nervoso central baixando a pressão sobre as paredes dos vasos, levando a reprodução de imagens mentais, influenciando a rede do cérebro que determina experiências emocionais (sistema límbico), em que os neuroquímicos liberam serotoninas, endorfinas, encefalinas, opióides endógenos naturais do corpo aliviando a dor (ALBUQUERQUE; NASCIMENTO; LYRA, 2010).

A Música é capaz de evocar memórias de histórias vivenciadas, trazendo junto a elas o poder de provocar sensações de relaxamento, alegria e lembranças que envolvam vínculos familiares, em que o idoso com DA tende a perder conforme evolui a doença. Através das melodias, principalmente as que apresentam sons mais brandos, provocam a melhora do humor, tornando o acesso ao paciente mais fácil e prazeroso, podendo ainda gerar sentimentos de alegria, tranquilidade, afetando outras áreas do corpo, como relaxamento muscular, melhora da frequência respiratória e cardíaca.

USO DA MÚSICA NO PROCESSO DE CUIDAR DA ENFERMAGEM

Este eixo propõe apresentar como a aplicação da música no cuidado assistencial pela equipe de enfermagem pode auxiliar no tratamento do paciente e no trabalho da equipe.

Como método de terapia alternativa, a aplicação da música pode ser usada pela equipe de enfermagem, promovendo um ambiente e atendimento mais humanizado, favorecendo a interação com o paciente, além de outros profissionais que façam parte do cuidado, levando as manifestações apresentadas pelo paciente como experiência, aprendizagem e educação para todos os envolvidos (GONÇALEZ; NOGUEIRA; PUGGINA, 2008).

Além dos benefícios ao paciente, a terapia trata-se de ser não-farmacológica, permitindo estimular a capacidade cognitiva, o que auxilia no desenvolvimento das atividades diárias do indivíduo e no desempenho, o que facilita para o trabalho da equipe (ALBUQUERQUE; NASCIMENTO; LYRA, 2010).

Cabe ao enfermeiro e equipe de enfermagem estabelecer o momento da terapia, podendo utiliza-la em diferentes momentos por diversos propósitos, possibilitando analisar a evolução do tratamento e avaliar os efeitos da música sobre o paciente (GONÇALEZ; NOGUEIRA; PUGGINA, 2008).

[...] O uso da música traz uma nova forma de cuidar diferente da convencional. A música, proporcionando um ambiente saudável, valoriza o idoso e fortalece sua interação com o enfermeiro, tornando possível a ampliação das intervenções de enfermagem (GONÇALEZ; NOGUEIRA; PUGGINA, 2008).

A terapia musical, embora seja um método não-farmacológico, traz inúmeros benefícios ao paciente, melhorando o desempenho e a capacidade cognitiva, onde pode ser analisado durante as evoluções do tratamento, facilitando o atendimento do enfermeiro e sua equipe. Um paciente com a Doença de Alzheimer pode trazer diferentes níveis de complexidade para a equipe, sua progressão através de um tratamento simples e sem custo, facilita ambas as partes, permitindo um ambiente mais acolhedor, tranquilo, alegre e humanizado, deixando de lado a ideia de um local doente e sofrido como de costume. Um ambiente saudável permite um resultado mais satisfatório no trabalho da equipe.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou o reconhecimento da música como terapia complementar no tratamento do paciente com a Doença de Alzheimer, auxiliando no processo da diminuição da progressão da patologia, bem como na atuação do profissional de saúde que fornece os princípios de cuidados e atenção ao doente.

A pesquisa teve como relevância ser mais um adicional junto aos artigos pouco existentes sobre o tema, principalmente no campo brasileiro e no âmbito de profissionais que sejam da área de enfermagem, bem como auxiliar no tratamento, sendo um método não farmacológico e complementar, podendo ser incluso nas práticas integrativas no ambiente hospitalar e doméstico.

Baseado nos dados expostos no projeto, foi possível concluir que realmente a música pode ser um meio terapêutico, promovendo bem-estar, melhora na cognição, sensações e sentimentos, busca de memórias e conforto, diminuição do estresse causado pela demência e maior interação com o profissional cuidador, aos pacientes que utilizam o método de tratamento medicinal e farmacológico.

Outros benefícios das práticas integrativas relacionam-se ao baixo custo na sua utilização, tanto para o cliente como para o Sistema Único de Saúde, além de não apresentar efeitos colaterais aos idosos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Izabella Dutra de; FORLENZA, Orestes Vicente; BARROS, HÉlio Lauarde. Demência de Alzheimer: correlação entre memória e autonomia. **Revista de Psiquiatria Clínica**, Minas Gerais, v. 3, n. 32, p.131-136, 28 fev. 2005. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/acp/article/view/16324/18036>>. Acesso em: 08 maio 2019.

ALBUQUERQUE, Maria Cícera dos Santos; NASCIMENTO, Luciana Oliveira do; LYRA, Sarah Tayná. **Os efeitos da música em idosos com doença de Alzheimer de uma instituição de longa permanência**. 2010. 14 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2012. Disponível em: <https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v14/n2/v14n2a21.htm>. Acesso em: 26 nov. 2017.

ARAUJO, Taise Carneiro et al. Uso da música nos diversos cenários do cuidado: revisão integrativa. **Revista Baiana de Enfermagem**, Salvador, v. 28, n. 1, p.96-106, jan. 2014. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/6967>>. Acesso em: 26 nov. 2017.

CAETANO, Liandra Aparecida Orlando; SILVA, Felipe Santos da; SILVEIRA, Cláudia Alexandra Bolela. Alzheimer, sintomas e grupos: uma revisão integrativa. **Vínculo**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 84-93, 2017. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-4902017000200010&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 04 abr. 2019.

COSTA, Andry Fiterman et al. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas: Doença de Alzheimer**. [s.l]: Ministério da Saúde, 2013. Portaria SAS/MS nº 1.298, de 21 de novembro de 2013. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/abril/02/pcdt-doenca-de-alzheimer-livro-2013.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2019.

GONÇALEZ, Daniele Fernanda de Carvalho; NOGUEIRA, Ana Teresa de Oliveira; PUGGINA, Ana Cláudia Giesbrecht. **O uso da música na assistência de enfermagem no Brasil: uma revisão bibliográfica**. 2008. 6 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Faculdade de Medicina de Jundiaí, Jundiaí, 2008. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/viewFile/13121/8881>>. Acesso em: 04 abr. 2019.

MARTINS, Israel Casas Novas. **A Música como instrumento de socialização: um estudo de caso sobre os benefícios da musicoterapia para a saúde e integração do idoso**. 2017. 38 f. Monografia (Especialização) - Curso de Bacharel em Sociologia, Departamento de Sociologia, Universidade de Brasília (UNB). Instituto de Ciências Sociais (ICS)., Brasília, 2017. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/19311/1/2017_%20IsraelCasasNovasMartins.pdf> Acesso em: 07 maio 2018.

MATOSO, Leonardo Magela Lopes; OLIVEIRA, Agostina Mafalda Barra de. O efeito da música na saúde humana: base e evidências científicas. **C&d-revista Eletrônica da Fainor**, Vitória da Conquista, v. 10, n. 2, p.76-98, jun. 2017. Disponível em: <<http://srv02.fainor.com.br/revista/index.php/memorias/article/view/651>> Acesso em: 07 maio 2018.

MIRADOURO, Jose Carlos Sousa. **Musicoterapia na Doença de Alzheimer**. 2015. 34 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina, Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2015. Disponível em: <<https://estudogeral.sib.uc.pt/jspui/handle/10316/30703>>. Acesso em: 26 nov. 2017.

SILVA, Joana Leontina Melo Moreira da. **A criação de um Programa de Atividades para Reabilitar Doentes com Alzheimer**. 2017. 98 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Gerontologia Social, Instituto Superior de Serviço Social do Porto, Porto, 2017. Disponível em:<<https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/22223/1/Joana%20Leontina%20Melo%20Moreira%20da%20Silva.pdf>> Acesso em: 08 maio 2018

SILVA, Lorena Batista; SOUZA, Mayra Fernanda Silva de. Os transtornos neuropsicológicos e cognitivos da doença de Alzheimer: a psicoterapia e a reabilitação neuropsicológica como tratamentos alternativos. **Revista da Graduação em Psicologia da Puc Minas**, Minas Gerais, v. 3, n. 5, p.466-484, 20 jan. 2018.

Disponível em: <file:///C:/Users/user_la2_23/Downloads/15987-61008-1-PB.pdf>.
Acesso em: 08 maio 2019.

SILVA, Miguel João Roldão da. **A musicoterapia na demência: comunicação e expressão individual através da música num contexto de isolamento social e de deterioração cognitiva e motora.** 2017. 157 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Humanas e Sociais, Instituto de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade Lusíada de Lisboa, Lisboa, 2017. Disponível em: <<http://repositorio.ulusiada.pt/handle/11067/3771>> Acesso em: 08 maio 2018.

STREUBERT, Helen J. Avaliação do Relatório de Pesquisa Qualitativa. In: LOBIONDO-WOOD, Geri; HABER, Judith. **Pesquisa em Enfermagem: Métodos, Avaliação Crítica e Utilização.** 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 2001. Cap. 18. p. 256-258.

VARGAS, Maryléa Elizabeth Ramos. Influências da música no comportamento humano: explicações da neurociência e psicologia. **Anais do Congresso Internacional da Faculdade Est,** São Leopoldo, v. 1, n. 1, p.944-956, jan. 2012. Disponível em: <<http://anais.est.edu.br/index.php/congresso/article/viewFile/141/66>>. Acesso em: 24 mar. 2019.

PALAVRA-CHAVES: Alzheimer, Música, Enfermagem.

AROMATERAPIA ASSOCIADO À MASSAGEM RELAXANTE COMO TERAPIA COMPLEMENTAR EM PACIENTES DIALÍTICOS

JACINTO, T., C., M.,^{1,2}; BORGES K., de O.^{1,2}; HORA D., C., B., da^{3,4,6}

1 Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; 2 Discente; 3 Profissional; 4 Docente; 5 Co-orientador; 6 Orientador.

thaismonteiro49@gmail.com, dcbhora@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A insuficiência renal crônica (IRC) é uma condição fisiopatológica secundária, sendo seu desenvolvimento provocado por etiologias diversas que ocasionam lesões de néfrons com características irreversíveis; em quadros avançados a terapia dialítica é necessária para a sobrevivência do indivíduo acometido.

Na hemodiálise, o sangue é desviado através do rim artificial (dialisador) para remoção de toxinas/excesso de líquidos e então é devolvida à circulação venosa. É um método rápido e eficiente que tem a finalidade de remover a uréia e outros produtos tóxicos e corrigir os distúrbios hidroeletrólíticos. Geralmente o procedimento é realizado três vezes por semana durante 4 horas cada sessão (DOENGENS et al 2003 apud LOPES e BORGES 2009).

O paciente necessita adaptar à nova situação, tendo que encarar desafios de sua atual condição de vida, como a dependência física, uso de medicamentos contínuos e a realização da hemodiálise que se torna essencial para sua sobrevivência, sendo muito importante que os pacientes tenham suas necessidades básicas atendidas como o alívio de dor, ansiedade e desconforto.

A Massagem pode ser definida como a aplicação de diversas técnicas manuais que visam proporcionar o alívio do estresse através da mobilização de estruturas variadas que estimulam o organismo promovendo analgesia, diminuindo edemas e melhorando a funcionabilidade do organismo como um todo (CASSAR, 2001; SKILLGATE et al., 2010).

A aromaterapia é um dos meios com grande eficácia, uma vez que os óleos possuem propriedades calmantes, relaxantes, sendo uma alternativa natural, podendo relaxar o sistema nervoso e promover o equilíbrio e autocontrole.

De acordo com LORENZ (1996) aromaterapia é um tratamento holístico, visto que ajuda na proteção do sistema do corpo e energiza ou estimula as emoções, os óleos essenciais são altamente eficazes ao penetrarem através da pele, sendo também inalados durante a massagem, sendo uma forma de muito êxito de tratar doenças de estados emocionais negativos, como dores crônicas.

OBJETIVO

Esta revisão de literatura tem por objetivo descrever os benefícios das terapias naturais como a aromaterapia associada à massagem relaxante em pacientes submetidos ao tratamento de hemodiálise, uma vez que a condição crônica da doença renal e o tratamento hemodialítico interferem no seu dia-a-dia trazendo limitações nos seus afazeres podendo levar ao estresse, depressão como outras complicações, sendo assim a massagem associada à aromaterapia pode trazer respostas sucintas exercendo efeitos benéficos no organismo e no bem estar do paciente.

REVISÃO DE LITERATURA

Após a aprovação do comitê de ética e pesquisa sob o número 432/2019 foi realizada a revisão de literatura, com busca em livros e artigos disponíveis no acervo da biblioteca da FHO-Uniararas, além das bases de dados Scielo, Revista Saúde Integrada, Revista Caderno UniFOA e Google Acadêmico, utilizando os termos, insuficiência renal, terapia complementar, massagem e aromaterapia.

A IRC é definida como uma síndrome progressiva e consequente a perda irreversível de parte da função renal (glomerulo, tubular e endócrina), (BARROS e BERGMAN 2007, p. 211). Quando a insuficiência renal crônica não é controlada, as toxinas urêmicas acumulam-se e causam alterações fisiológicas potencialmente fatais nos principais sistemas do organismo (BOUNDY, 2004 apud LOPES e BORGES 2009).

Os rins são órgãos essenciais e vitais para eliminar os catabólitos produzidos diariamente pelo metabolismo, regula a homeostase hidroeletrólítica, incluindo o cálcio, o fósforo e o magnésio e o equilíbrio ácido-básico, mantém constante o volume extracelular, regula a pressão arterial sistêmica, sintetiza hormônios como exemplo a eritropoetina e a forma mais ativa da vitamina D; e degrada peptídeos circulantes como a insulina (BARROS et al., 2006, p.17).

Segundo ARCHER (2005) apud LOPES e BORGES (2009), o sistema urinário tem por função produzir, transportar, coletar e excretar urina, e quando ocorre sua disfunção rompe-se o equilíbrio hídrico, eletrólítico e ácido básico, comprometendo assim a eliminação dos produtos finais do metabolismo das proteínas.

A insuficiência renal crônica é uma condição fisiopatológica secundária a muitas etiologias, resultantes da lesão de nefrons, muitas vezes necessitando de terapia dialítica para sobrevivência. Diabetes mellitus e hipertensão arterial são as principais causas tanto de IRC ainda sem necessidade de diálise quanto de IRC em tratamento (MARTINS; ZAMBON; LADEIRA, p. 99. 2006).

A Insuficiência Renal Crônica já se mostra não possuir cura, pois todas as doenças crônicas são incuráveis. O tratamento mais comum até que se consiga um transplante é o dialítico contínuo (SBN, 2012). A diálise é um tratamento conservador que tem por seu maior objetivo manter o paciente o maior tempo possível fora do tratamento de transplante renal (BARROS e BERGMAN 2007, p. 225).

Na hemodiálise, o sangue é puxado para a máquina através de um rolete e percorre um circuito controlado por uma série de alarmes que identificam variações de pressão; percorre o interior do filtro por dentro de microtúbulos (capilares), ao redor dos quais circula a solução de diálise e retorna ao paciente (MARTINS; ZAMBON; LADEIRA, 2006, p. 116).

É um método rápido e eficiente que tem a finalidade remover a ureia e outros produtos tóxicos e corrigir os distúrbios hidroeletrólíticos. Geralmente o procedimento é realizado três vezes por semana durante 4 horas cada sessão, passa em média 40 horas mensais, durante anos ligado a uma máquina e monitorado por profissionais de saúde. (DOENGS et al. 2003 apud LOPES 2009).

Por esse motivo, CESARIANO e CASAGRANDE (1998) apud TERRA e COSTA (2007) referem que a IRC e o tratamento hemodialítico provocam uma sucessão de situações para o paciente que compromete o aspecto físico e psicológico, com repercussões pessoais, familiares e sociais.

O paciente em tratamento hemodialítico está sujeito ao isolamento social, à perda da capacidade laboral, à parcial impossibilidade de locomoção e lazer, à diminuição da atividade física, à perda da autonomia, às alterações da imagem corporal e um sentimento ambíguo entre o medo de viver e morrer. A condição crônica da doença

renal e o tratamento hemodialítico são consideradas fontes de estresse permanente (SANTOS e NAKASU 2017).

RUDNICKI (2007) afirma que adaptar-se às características da doença renal constitui um processo extremamente complexo, com inúmeras implicações e repercussões de variadas ordens, sendo necessário valorizar a qualidade dessa sobrevivida.

Assim no contexto do adoecimento e da necessidade de hemodiálise, além das fases do estresse em que tais pacientes normalmente se encontram (resistência e exaustão), eles podem reagir a situações ameaçadoras com intensidade elevada de ansiedade, e apresentar sintomas depressivos decorrentes as perdas vivenciadas (SANTOS e NAKASU 2017).

TERRA E COSTA (2007) relatam que essas alterações na vida do paciente com insuficiência renal crônica em tratamento hemodialítico podem ser citadas como os principais responsáveis pelo comprometimento da qualidade de vida (QV).

Um estudo realizado no Centro Integrado de Nefrologia de um hospital de ensino do interior do Estado de São Paulo, Brasil, analisou as diferentes fontes de demanda de atenção vivenciadas por oito mulheres com IRC, em tratamento hemodialítico. Dentre as demandas destacam-se: ausência de perspectiva quanto ao futuro; morte como possibilidade iminente; perda de autonomia e relação de dependência com a máquina. Há ainda a responsabilidade materna e a preocupação com o colega que vivencia tal problema. Tais demandas podem dificultar para a pessoa em direcionar atenção para situações importantes, como o tratamento e a busca por uma melhor QV (REIS. GUIRARDELLO. CAMPOS. 2005).

Outro estudo realizado na unidade de diálise do hospital das clínicas de São Paulo avaliou a qualidade de vida (QV) de 50 pacientes com insuficiência renal crônica de alta eficiência. O instrumento usado para avaliar a QV foi o SF36 (Medical Outcomes Study 36 Item Short Form Health), o mesmo é composto por 36 itens que se subdividem em oito dimensões sendo elas, a capacidade funcional, aspecto físico, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. As dimensões do SF36 mais afetadas foram: estado geral de saúde, vitalidade e saúde mental, entretanto todas as dimensões apresentaram escores médios, inferiores a população geral (ROMÃO et al 2006).

É notório que o paciente renal crônico passa por diversas alterações em sua vida diária e diversos desafios para adaptar-se ao tratamento hemodialítico, onde muitas vezes existe a necessidade de mudanças nos hábitos alimentares, nas atividades físicas e sexuais, no grau de dependência das pessoas, medicamentos e aparelhos que se tornam essenciais na luta pela vida. Também é comum o medo relacionado à sua situação futura agravamento da doença ou mesmo a morte (LOPES e BORGES 2009).

LOPES e BORGES (2009) também destaca que faltam alternativas que distraiam esses pacientes durante a hemodiálise fazendo com que fiquem sem nenhuma atividade para realizar, o que faz a sessão parecer bem mais demorada, incentivando-os a desanimar com o tratamento.

O campo das práticas integrativas e complementares contempla os sistemas médicos complexos e os recursos terapêuticos, também chamado de medicina tradicional e complementar/alternativa (MT/MCA) pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Tais sistemas e recursos envolvem abordagens que buscam estimular os mecanismos naturais de prevenção de agravos e recuperação da saúde por meio de tecnologias eficazes e seguras, com ênfase na escuta acolhedora, no desenvolvimento do vínculo terapêutico e na integração do ser humano com o meio ambiente e a sociedade. Com a publicação da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC),

a homeopatia, as plantas medicinais e fitoterápicas, a medicina tradicional chinesa/acupuntura, a medicina antroposófica e o termalismo social-crenoterapia foram institucionalizados no Sistema Único de Saúde (SUS). (BRASIL 2019).

As terapias complementares fazem parte de uma abordagem ao paciente de forma integral, uma abordagem holística e natural da saúde podendo ser relatada como práticas que pertencem ao patrimônio cultural e ao inconsciente coletivo da humanidade, as práticas não convencionais em saúde se utilizam de recursos terapêuticos com eficácia comprovada, que complementam as terapias convencionais, sempre levados em conta à individualidade de cada pessoa, abordando técnicas seguras, com responsabilidade pautada pelo profissional (BARBOSA, et. al, 2011 apud ALMEIDA et. al.2018).

Atualmente, o Sistema Único de Saúde (SUS) oferece, de forma integral e gratuita, 29 procedimentos de Práticas Integrativas e Complementares (PICS) à população. Os atendimentos começam na Atenção Básica, principal porta de entrada para o SUS. Evidências científicas têm mostrado os benefícios do tratamento integrado entre medicina convencional e práticas integrativas e complementares (BRASIL 2019).

A massoterapia é uma das técnicas terapêuticas oferecida pelo SUS. De acordo com CASSAR (2001 p.21) a palavra terapêutica é definida como "de, ou relacionado: tratamento ou cura de um distúrbio ou doença". Ela vem do grego therapeutikos e relaciona-se ao efeito do tratamento médico a (therapeia). A palavra massagem também vem do grego masso, que significa "amassar". Hipócrates (480 a.C.) usou o termo anatripsis, que significa "friccionar pressionando o tecido, e este foi traduzido, posteriormente, para a palavra latina frictio, que significa "fricção" ou "esfregação").

Segundo CASSAR (2001) a massagem é praticada desde os tempos pré-históricos e foi utilizada pelos Chineses, Japoneses, Gregos e Romanos; considera que a massagem visa promover conforto e relaxamento, tranquilidade e bem estar podendo produzir outros benefícios adicionais como alívio da tensão muscular e a melhora da circulação sanguínea.

A massoterapia é definida como movimentos rítmicos que envolve músculos e tecidos conectivos através das mãos do terapeuta cuja função é manter a circulação mais ativa, estimular a drenagem linfática, aumentar o metabolismo muscular, a nutrição e oxigenação tecidual, promover elasticidade, gerando relaxamento através do sistema parassimpático realçado e ação do sistema nervoso simpático reduzido (GOLDIM e ALMEIDA 2018).

FRITZ (2002) afirma que os conceitos fundamentais que explicam os efeitos da massagem terapêutica podem ser divididos em duas categorias, métodos reflexos: estimula o sistema nervoso, sistema endócrino e as substâncias químicas do corpo. Um reflexo é uma resposta involuntária a um estímulo, o que pode ser proporcionado pela massagem. E o métodos mecânicos afetam diretamente o tecido mole por meio de técnicas que normalizam o tecido conectivo ou movem os fluidos do corpo e o conteúdo intestinal.

Cassar (2001) LOPES e BORGES (2009) enfoca que a massagem melhora a circulação nas artérias de condução, reduzindo a resistência do fluxo sanguíneo, causando redução na pressão arterial, e devido a sua influencia positiva sobre o sistema nervoso simpático, sendo um remédio essencial para os casos de hipertensão arterial.

FRITZ (2002) relata que alguém que sofre de dor crônica funciona melhor depois de uma massagem (aumento de endorfina, serotonina e ocitocina). Os resultados variam de acordo com cada tipo de paciente, alguns podem apresentar respostas positivas

em curto período enquanto outros podem necessitar de mais tempo da utilização da técnica para se beneficiar.

A massagem é uma estratégia simples que pode gerar tranquilidade, sensação de contato e envolvimento, além de facilitar o relaxamento. Desta forma, o toque é uma forma de comunicação emocional, já que a necessidade de contato físico é instintiva e fisiológica (KAZANOWSKI 2005 apud LOPES e BORGES 2009).

É uma queixa comum no consultório de diferentes especialistas.; a abordagem dos pacientes com IRC desenvolverem também o edema. O edema pode ser definido como o acúmulo de líquido intersticial, componente extravascular (BARROS et al 2007. pg.155). CASSAR (2001) relata que diversas técnicas de massagem linfática foram criadas para o alívio do edema já que a maior parte das manobras tem alguma influência sobre o fluxo de linfa.

Segundo SMELTZER e BARE (2002) apud LOPES e BORGES (2009) as câimbras musculares é um fato comum durante a hemodiálise, isso ocorre quando o líquido e os eletrólitos saem rapidamente do espaço extracelular; aplicando a massagem pelo menos uma vez por semana pode ser eficaz no combate a câimbra.

Além de todos os efeitos mecânicos e reflexos da massagem, o relaxamento continua sendo um de seus resultados mais poderosos. O relaxamento é essencial para combater muitos dos estados psíquicos e emocionais, combatendo o estresse (CASSAR 2001, p. 70-86).

Segundo FRITZ (2002, p.156) “as pessoas simplesmente se sentem melhor, suportam a vida com mais facilidade e tem mais alegria quando são massageadas (processos químicos neuroendócrinos dão origem a níveis mais elevados de pensamento integrado, como crenças e valores fazer planos e prever, escolher e levar a cabo os sonhos).”

A PNPIC no sistema único de saúde também inclui a aromaterapia, que é reconhecida como uma pratica integrativa e complementar . A aromaterapia é uma pratica secular que utiliza as propriedades dos óleos essenciais, concentrados voláteis extraídos de vegetais, para recuperar o equilíbrio e a harmonia do organismo visando à promoção da saúde física e mental, ao bem-estar e à higiene (BRASIL 2019).

O nome aromaterapia surgiu na virada deste século quando o químico francês René Gattefossé usou o termo pela primeira vez. Na concepção de Gattefossé, aromaterapia significa a própria palavra, uma terapia através dos aromas dos óleos essenciais (SILVA 1998, p.5).

Os óleos essenciais extraídos das plantas possuem propriedades terapêuticas especiais, que podem ser utilizadas para melhorar a saúde e evitar doenças. Eles podem ser usados junto com outros tratamentos como parte de uma abordagem integrada aos problemas de saúde (HOARE 2010 p.14). Os princípios ativos dos óleos essenciais atuam sobre o sistema linfático, imunológico, digestivo, respiratório, cardiovascular e geniturinário (SILVA 1998 p.1).

Dada sua centralidade na prática da aromaterapia, uma conceituação e explicação sucintas precisam ser elaboradas sobre os óleos essenciais: são lipídios altamente voláteis e quimicamente complexos contendo compostos odoríferos extraídos por meio de processos físicos, químicos ou físico-químicos de diversas partes da matéria vegetal, como, hastes, ramos, frutos, flores, sementes, raízes, casca, agulhas, folhas (TISSERAND, 1996; STEWART, 2002; BUCKLE, 2015; MANION; WIDDER, 2017 apud DOMINGOS 2019).

Sua análise permite verificar que o uso tópico da aromaterapia perpassa por três estruturas do corpo (nariz, pulmões e pele) que é possível pela volatilidade dos óleos essenciais, uma vez que os constituintes químicos atingem o sistema respiratório por

meio do nariz e pulmões, ocasionando um efeito secundário e indireto que se associa ao efeito primário e direto que se dá na absorção dos princípios ativos através da pele para atingir o sistema circulatório (PRICE; PRICE, 2012; BUCKLE, 2015 apud DOMINGOS 2019).

HOARE (2010 p.14) relata alguns óleos populares usados na aromaterapia, como lavanda (reconfortante, calmante), o alecrim (estimulante), sândalo (antidepressivo). Os efeitos modulatórios da massagem associada à aromaterapia foram verificados por meio de indicadores psicológicos e neurobiológicos (cortisol salivar, eletroencefalograma, fator neutrófico plasmático). Em um estudo que se utilizou dos óleos essenciais de lavanda e gerânio ambos na concentração de 2% cada, sobre uma amostra de participantes saudáveis. Os resultados das avaliações psicológicas foram favoráveis, com significância estatística para as escalas de ansiedade, depressão e bem-estar (Wu et al., 2014 apud DOMINGOS 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

A assistência oferecida aos pacientes que estão em tratamento dialítico deve ser qualificada, precisa e holística, para complementar as necessidades apresentadas pelos pacientes em questão, cabendo ao profissional ter conhecimento quanto aos cuidados, a nova rotina e ao estilo de vida que o paciente enfrenta. Este momento exige total envolvimento intelectual e multidisciplinar tendo como meta a melhoria do paciente.

Entretanto observado que a aromaterapia e a massagem podem promover diversos benefícios que vão além de qualquer valor de relaxamento, ela é capaz de promover um bem-estar físico mental e emocional quando é aplicada de forma adequada com ritmo e pressão sobre a superfície da derme traz resultados de satisfação, alívio de dores, tensões dos pacientes que executa o tratamento em hemodiálise. Neste caso ficam importantes mais pesquisas científicas para comprovação a associação em pacientes dialíticos, para elucidar protocolos de tratamentos cada vez mais eficazes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, J., R., de. Et al. O enfermeiro frente às práticas integrativas e complementares em saúde na estratégia de saúde da família. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**. São Paulo, v.18, nov.,2017.

BARROS, E. BERGMAN, R. **Nefrologia no consultório**. In: _____ Doença renal crônica. Porto Alegre. Artimed Editora, 2007, p.211-225.

BARROS, E. et al. **Nefrologia**. Rotinas, diagnóstico e tratamento. 3 ed. São Paulo. Artimed Editora, 2006, p.17.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Secretaria de atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica**. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS-PNPIC-SUS. Brasília, 2019.

CASSAR, M., P. **Manual de Massagem Terapêutica**. Um guia completo de massoterapia para o estudante e para o terapeuta. São Paulo. Editora Manole,2001, p.21,70-86.

FRITZ, S. **Fundamentos da massagem terapeutica**. São Paulo. Editora Manoel, 2002, p.156-170

GONDIN, S., S.; ALMEIDA, M., A., P., T. Os efeitos da massagem terapeutica manual em pacientes com síndrome da fibromialgia. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**.v.11, n.39, 2017.

LOPES, S., E.; BORGES, B., L., C. A massagem de conforto para pacientes renal crônico em tratamento hemodialítico. **Rev. Interbio**. v. 3, n. 1, p.15-21. 2009.

MARTINS, S., H.; ZAMBON, S., L.; LADEIRA, P., J. **Principais temas em nefrologia para residência médica**. São Paulo: Medcel Editora, 2006. p.99

RUDNICKI, T. Preditores de qualidade de vida em pacientes renais crônicos. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. **Revista Científica da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal**. São Paulo, v.24, n.3, p. 343-351, jun-set. 2007.

REIS, C., K.; GUIRARDELLO, E., B.; CAMPOS., C., J., G. O indivíduo renal crônico e as demandas de atenção. **Revista Brasileira de Enfermagem**. São Paulo, v.61, n.3, p.336-341, maio-jun.,2008.

ROMÃO, M., A., F.et al. Qualidade de vida de pacientes com insuficiência renal crônica terminal em hemodiálise de alta eficiência. **Revista Gaúcha Enfermagem**. Porto Alegre, v.27, n.4, p.593-598, dez. 2006.

SANTOS, M., C., A.; NAKASU, P., V., M. Prevalência de sintomas de estresse e depressão em pacientes renais crônicos submetidos á hemodiálise em um hospital escola do sul de Minas Gerais. **Rev. Ciência em Saúde**. Minas Gerais, v. 7, n°2, p. 1-7,2017.

TERRA, F., de S.; COSTA, A., M., D., D. Avaliação da qualidade de vida de pacientes renais crônicos submetidos a hemodiálise. **Revista de enfermagem UERJ**. Rio de Janeiro, v.15, n.3, p.430-436, 2007.

PALAVRA-CHAVES: Aromaterapia, Massagem, Doença renal crônica.

O PAPEL DA AUDITORIA EXTERNA NO CONTROLE SOCIAL: A BUSCA PELA TRANSPARÊNCIA E FIDEDIGNIDADE DAS INFORMAÇÕES NA FISCALIZAÇÃO DO TCE-SP.

CAMILO, A. T.¹⁻¹; CARNELOSSI, C. E.¹⁻²

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Andreza Teles Camilo; ³Andreza Teles Camilo; ⁴Lucas Silvestre de Carvalho; ⁵Carlos Eduardo Carnelossi; ⁶Carlos Eduardo Carnelossi.

deza.tl15@hotmail.com, professoreduardo@fho.edu.br.

INTRODUÇÃO

A transparência da informação contábil tem sido estudada por diversos pesquisadores (Reis, Sedyama e Castro, 2017). Tal movimentação no Brasil é justificada pela promulgação da Lei de Acesso à Informação (LAI) número 12.527 de 2011. Tal legislação impõe a divulgação das informações das entidades públicas à população geral. Assim, a transparência da gestão municipal tende a disponibilizar informações públicas aos seus usuários.

A transparência municipal consiste em demonstrar as informações contábeis ao usuário da informação, cujas informações são demonstradas em sítios eletrônicos e disponibilizadas fisicamente nas entidades públicas. Contudo, apenas a informação estar disponível não a caracteriza como transparente, ela tem que ser verdadeira, objetiva e compreensível (REIS, SEDIYAMA E CASTRO, 2017).

Cruz *et al* (2011) demonstraram que antes da LAI, era baixo o nível de transparência municipal. Tais autores demonstraram que, historicamente, os municípios brasileiros tinham os seus índices de transparência incompatíveis com os níveis internacionais de transparência pública. Após a referida legislação esta realidade foi se alterando, assim como mencionado por Baldissera *et al* (2018), os quais verificaram que a transparência pública passou a ser utilizada por mecanismos de controle, sendo um deles o controle social.

Assim, a sociedade como usuária externa da informação pública, pôde se beneficiar da transparência pública em decorrer da legislação. O fato é que estas informações, por não serem de controle dos cidadãos, precisam ser validadas e auditadas, a fim de se tornarem fidedignas (Gomes, 2016). Desse modo, mecanismos de controle diversos vêm sendo testados e implantados para manter a fidedignidade da informação pública.

No Brasil, o controle externo, é exercido pelo poder legislativo, e possui os Tribunais de Contas como órgãos auxiliares. Tais entidades são responsáveis pela fiscalização de atividades orçamentárias, financeiras, contábeis, operacionais e patrimoniais da Administração Pública, em todas as esferas da federação.

OBJETIVO

O objetivo da presente pesquisa é demonstrar que a fiscalização das informações contábeis pelos órgãos públicos municipais no Estado de São Paulo ocorre de maneira eficaz e transparente, a fim de evidenciar a correta atuação do Tribunal de Contas na avaliação das “transparências” dos demonstrativos municipais e se as ações tomadas auxiliam ou não a fidedignidade da informação contábil.

Esta pesquisa contribuirá com a literatura existente, visto que a uma necessidade de aprofundamento dos temas que abordam a área pública (MACÊDO; KLANN, 2014).

Ao especificar informações das ações fiscalizadoras do tribunal de contas, pretende-se disponibilizar para a população informações das contas públicas e também o trabalho desenvolvido pela Corte de Contas em relação às ações fiscalizadoras.

De modo a se aprofundar na presente pesquisa, atuar-se-á em um único Estado, no caso o Tribunal de Contas do Estado de São Paulo.

REVISÃO DE LITERATURA

A administração pública possui controles internos e externos as suas operações. Os controles internos fazem parte da estrutura administrativa, e é realizado pelos próprios servidores municipais. Contudo, por se tratar de uma estrutura interna à organização, a credibilidade de seus atos pode ser questionada.

Assim, o controle externo atua de forma independente à administração pública. O Controle externo é aquele que atua fora da entidade controlada, cuja característica é a independência em relação aos órgãos ao qual fiscaliza (LINO, 2015).

Tais controles são respaldados legalmente pela Constituição Federal em seu artigo 70, como podemos visualizar abaixo:

“Art. 70. A fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial da União e das entidades da administração direta e indireta, quanto à legalidade,

legitimidade, economicidade, aplicação das subvenções e renúncia de receitas, será exercida pelo Congresso Nacional, mediante controle externo, e pelo sistema de controle interno de cada Poder.”

Os tribunais de contas se firmaram como instituições de grande relevância para o estado democrático de direito, ao exercer suas funções de controle externo. Em seu contexto, suas atribuições vêm aumentando cada vez mais com a evolução da democracia brasileira. Sendo assim, em seu advento, os tribunais de contas atuavam de uma forma pacífica, diferente da situação atual, no qual atuam de forma bem expressiva, aplicando ferramentas voltadas para auditorias operacionais e concomitantes (JÚNIOR, 2018).

Segundo Costa (2018), o tribunal pode realizar sua fiscalização conforme o controle de resultados e o controle formal. O controle por resultados tem que verificar as consequências dos atos administrativos. Ainda nesse contexto, o controle formal tem por competência analisar se os atos administrativos estão de acordo com as leis que foram estabelecidas. Tal nomenclatura abordada por Costa (2018) tratando sobre o controle formal é citado também na obra de Azevedo (2018), no qual ele confere o nome de controle de constitucionalidade.

Os Tribunais de Contas auxiliam o poder legislativo por meio de análises das contas públicas e por meio de ferramentas de controle, como a auditoria pública, ato que consiste na apuração dos dados informados pelos órgãos públicos municipais, de modo que estes tragam total transparência e confiança a sociedade em geral. (KRONBAUER *et al*, 2011).

Os gastos públicos devem ser fiscalizados não somente com o objetivo de atender aos aspectos legais, mas também de auferir princípios como a eficiência, eficácia e economicidade. Os procedimentos de fiscalização realizados pela Corte de Contas de São Paulo são voltados para auditorias *in loco*, realizadas periodicamente, além disso, a Corte de Contas recebe informações dos Municípios através de sistemas de dados mensalmente informado pelos gestores públicos municipais. (LINO e AQUINO, 2016).

Algumas fiscalizações são feitas mediante exames físicos de documentos, de lançamentos contábeis, entrevistas e conferência de cálculos, além disso, são observadas se as transferências recebidas são contabilizadas corretamente, e a verificação dos lançamentos das despesas nas contas corretas. (LINO E AQUINO,

2016). Azevedo e Lino (2018) complementam que são analisados se os sistemas de controle financeiro e contábil realmente funcionam na prática contábil.

Com o surgimento da Lei de Responsabilidade Fiscal, em 2000, outros fatores importantes apareceram: como o objetivo no Estado de São Paulo é uma gestão fiscal eficiente nas entidades públicas, foi criado para com esta finalidade o Projeto AUDESP – Auditoria Eletrônica de órgãos públicos do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, que é um sistema que coleta as informações via eletronicamente, do próprio TCE-SP.

A AUDESP coleta as informações mensalmente e os dados são transmitidos em formato eletrônico (XML). As informações são de caráter contábil e de gestão, contribuindo para o acompanhamento realizado pelo Tribunal de Contas. (AZEVEDO, 2013).

Além da atuação como auditor externo, a Corte de Contas também é incentivadora do processo de transparência municipal (TCE-SP). A transparência pública no Brasil ganhou grande destaque após a publicação da lei de responsabilidade fiscal, ao quais as informações sobre a execução financeira e orçamentária deverão estar disponíveis eletronicamente para sociedade, bem como de maneira fácil e compreensível aos que a lêem. (Quintana *et al*, 2011). Além de informações financeiras, ficam disponíveis também os demonstrativos contábeis de cada município.

Os resultados alcançados na fiscalização são divulgados no site do tribunal de contas, através dos pareceres dos auditores. O Regimento interno de SP orienta que o parecer deverá abranger toda a análise da apreciação das contas no geral, além de informações sobre o exercício financeiro, e a execução do orçamento, indicando, caso aconteça, as irregularidades, as parcelas impugnadas, as ressalvas e as recomendações.

A transparência neste caso é visivelmente encontrada no *site* do TCE-SP, em seu Portal da Transparência Municipal, na aba “Transparência”. Neste local, são encontrados dados como receitas, despesas, despesas por fornecedores, o relatório de alertas, o qual será falado a diante, bem como os balancetes e os relatórios de instrução do TCE-SP. Indiscutivelmente, o Relatório de Instrução torna-se um dos principais documentos de apoio ao controle social, visto as informações presentes neste relatório, tais como: o cumprimento das instruções do TCE, em relação aos

pareceres dos Relatórios Resumidos de Execução Orçamentária – RREO, os quais são entregues bimestralmente pelos municípios, a fiscalização quanto a LRF, em decorrência da arrecadação dos municípios, se estão favoráveis ou não, a análise do resultado ao comparar a Lei de Diretriz Orçamentária (LDO) x Lei Orçamentária Anual (LOA), se esta última vem sendo cumprida em relação ao estabelecido na primeira, bem como as receitas e despesas previdenciárias dos municípios.

O Relatório de Instrução ainda evidencia a aplicação dos gastos públicos mínimos exigidos constitucionalmente com a Educação, inclusive com o FUNDEB, e gastos com a saúde, cujas aplicações mínimas são exigidas pela Lei, baseadas na LRF. Nota-se, portanto, que o TCE-SP se preocupa com a transparência de seus atos e pareceres, divulgados para a sociedade, em busca de total transparência da fiscalização ocorrida em relação aos gastos públicos.

Há também atualizações constantes dos índices que avaliam a gestão dos jurisdicionados. Como exemplo, podemos citar o Índice de Efetividade da Gestão Municipal (IEG-M), que tem por finalidade avaliar a gestão municipal e sua adequação aos compromissos assumidos com a sociedade. Esta ferramenta possui como objetivo evidenciar os municípios do Estado de São Paulo com maior efetividade nos gastos públicos, de maneira que a população possa visualizar de maneira prática e fácil a efetividade do seu Município.

Este índice é composto por sete aspectos do Município: educação, saúde, planejamento, gestão fiscal, meio ambiente, proteção dos cidadãos e governança da tecnologia da informação (TCE-SP). Os dados, apurados com base em informações prestadas pelos próprios Municípios e obtidos durante a atividade de fiscalização, são apresentados de forma clara e objetiva, para facilitar sua compreensão pelo Administrador Público, membros do Poder Legislativo, servidores e cidadãos, auxiliar na correção de rumos, reavaliação de prioridades e consolidação do planejamento.

Trata-se, portanto, de mais um instrumento criado pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, entre vários outros, na busca pela transparência, pela gestão responsável e pela satisfação das necessidades sociais.

O índice possui um *site* próprio para facilitar a sua informação e transparência: <https://iegm.tce.sp.gov.br/>. Neste, os interessados podem percorrer por todo o questionário respondidos pelos 644 municípios fiscalizados, desde o ano de 2014, em que cada Município recebe, por aspecto, uma nota de A a E, bem como esta de

maneira geral, conforme suas respostas ao questionário. A cada ano, os municípios devem responder a este questionário, com mais de 300 perguntas, em assuntos mais diversos, como educação, merenda, transporte, saúde, fiscal, governamental, entre outros, e no mesmo ano o Tribunal de Contas fiscaliza as respostas das questões informadas pelos municípios.

“A atividade de fiscalização dos governos, na atualidade, exige dos órgãos de controle bem mais que a aferição da conformidade com as normas de execução orçamentária e de regularidade das despesas” (TCE-SP). Na verdade, atualmente o cidadão reivindica — com legitimidade — o acesso a elementos de informação que lhe permitam avaliar os resultados das ações dos gestores públicos e sua adequação aos compromissos assumidos com a sociedade. É a participação democrática que decorre do exercício do voto e implica a prerrogativa de se exigir a correspondente prestação de contas (TCE-SP).

No sentido de fortalecer ainda mais o controle social, o tribunal de contas lançou uma ferramenta, por meio da qual cada Município, bem com a população em geral, pode acompanhar de forma interativa e clara a quantidade de alertas emitidos pelo tribunal de contas aos municípios.

A plataforma chamada VISOR apresenta um gráfico com a quantidade e os tipos de alertas emitidos pelos TCE-SP. A classificação utiliza uma escala de cores que permite uma maior nitidez ao visualizar o gráfico. A ferramenta tem como objetivo dar maior efetividade a transparência dos gastos públicos e ao cumprimento a Leis de Responsabilidade Fiscal (TCE-SP).

Incentivar a população a exercer o controle social, dando transparência aos gastos públicos e ao cumprimento à Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF). Com estes objetivos o Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCESP) lançou a plataforma VISOR (Visão Social de Relatórios de Alertas) – ferramenta que permite, de forma interativa e clara, acompanhar as gestões fiscal e orçamentária nos municípios paulistas, ao conhecer a quantidade de alertas emitidos pelo Tribunal para o município. A plataforma pode ser acessada por meio do link www.tce.sp.gov.br/visor.

Conforme o próprio TCE-SP, esta ferramenta foi desenvolvida pelo Departamento de Tecnologia da Informação (DTI), sem custos externos para o órgão, a ferramenta dá a opção para o internauta ‘navegar’ por meio de um mapa, e localizar,

de forma interativa, quais municípios receberam alertas emitidos pelo TCE por se encontram em situação de comprometimento frente ao previsto na LRF.

Ainda de acordo como TCE-SP, o VISOR apresenta um gráfico de quadrantes que faz o cruzamento entre a quantidade e tipo de alertas emitidos pelo TCESP aos administradores, permitindo ao usuário verificar, com grande nitidez aqueles municípios que recebem uma maior quantidade e diversidade de alertas. A classificação, que utiliza uma escala de cores – vermelha, laranja, amarelo e verde – permite ao internauta visualizar a quantidade e a variedade de alertas emitidos.

“Esta ferramenta possibilita a qualquer interessado – cidadão, agente político ou público, e imprensa -, ter acesso à totalidade de alertas determinados pelo TCE para atender à legislação. É pública, de fácil entendimento, e que incentiva a sociedade a acompanhar a aplicação dos recursos públicos”, frisou o Presidente do TCE, Antonio Roque Citadini, no *site* do TCE-SP.

A Lei Complementar nº 101 de 4 de maio de 2000, conhecida como ‘Lei de Responsabilidade Fiscal’, em seu Artigo 59, Parágrafo 1º, estabelece que os Tribunais de Contas alertem os Poderes ou órgãos jurisdicionados, quando forem constatadas situações que possam levar a algumas irregularidades, como: não cumprimento das metas fiscais; excessivas despesas com pessoal; ou que represente um alto nível de comprometimento financeiro, em virtude do montante da dívida consolidada e mobiliária, de operações de crédito ou concessões de garantias.

A partir do Ato GP nº 5/2019, veiculado em 12 de abril no Diário Oficial, o TCESP implantou uma nova sistemática para a emissão de alertas, aos municípios e Estado, e definiu um calendário de obrigações e datas para que os entes jurisdicionados enviem à Corte dados e informações sobre as gestões fiscais e orçamentárias. O TCE, por meio da Divisão Audep, procede às análises contábeis, das quais poderá resultar ou não na emissão de alertas aos jurisdicionados.

O não cumprimento dos prazos legais ou a falta do envio dos documentos ao Tribunal poderá ensejar penalidades aos responsáveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Diante do exposto, a revisão de literatura afirma a relevância dos tribunais de contas para o ambiente público, visto que os tribunais têm a função de fiscalizar as contas públicas em nome do povo. O art. 70 da constituição federal exalta em seu

contexto a função imprescindível do órgão, citando a auditoria contábil, ao qual tem grande importância no contexto público.

Sendo assim, o Tribunal cumpre seu papel de forma eficiente e eficaz, mediante as auditorias realizadas *in loco*, bem como análises de documentos diretamente da fonte. Além da fiscalização ocorrer de maneira eficiente, o Tribunal de Contas atua também de forma preventiva, auxiliando os gestores públicos em relação a educação, saúde, orçamento entre outros, para que a aplicação mínima exigida em cada esfera seja corretamente cumprida, sem prejudicar assim a população em geral.

Percebe-se, portanto, que a fiscalização não é somente a verificação da legalidade das contas em relação às normas vigentes, mas também esclarecer para a população todos os aspectos referentes a gestão municipal.

A auditoria realizada pelas ações fiscalizadoras dos Tribunais contribui para a transparência, validando as informações, e tornando-as fidedignas para a sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO JÚNIOR, Sérgio Neves. **O Controle de Constitucionalidade Exercido pelos Tribunais de Contas**. Cadernos, [S.l.], v. 1, n. 2, p. 84-96, ago. 2018. ISSN 2595-2412.

AZEVEDO, Ricardo Rocha. **Uma análise dos índices da lei de responsabilidade fiscal nos municípios paulistas após a implantação do projeto Audesp**. Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade, ISSN 2238-5320, UNEB, Salvador, v. 3, n. 2, p. 39-60, maio/ago., 2013.

AZEVEDO, Ricardo Rocha; LINO, André Feliciano. **O distanciamento entre as Normas de Auditoria e as práticas nos Tribunais de Contas**. Sociedade, Contabilidade e Gestão. Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, mai/ago, 2018.

BALDISSERA, Juliano Francisco; WALTER, Silvana Anita; FIIRST, Clóvis; ASTA, Denis Dall. **A Percepção dos Observatórios Sociais sobre a Qualidade, Utilidade e Suficiência da Transparência Pública dos Municípios Brasileiros**. Sociedade, Contabilidade e Gestão. Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, set/dez, 2018.

Brasil. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

CRUZ, Cláudia Ferreira; FERREIRA, Aracéli Cristina de Souza; SILVA, Lino Martins da Silva; MACEDO, Marcelo Álvaro da Silva. **Transparência da gestão pública municipal: um estudo a partir dos portais eletrônicos dos maiores municípios brasileiros**. Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro 46(1):153-76, jan./fev. 2012.

DEMARCHI COSTA, Rafael Neubern. **CONTROLE FORMAL X CONTROLE POR RESULTADOS NO ÂMBITO DOS TRIBUNAIS DE CONTAS**. Cadernos, [S.l.], v. 1, n. 2, p. 04-16, ago. 2018. ISSN 2595-2412.

KRONBAUER, Clóvis Antônio; KRUGER, Gustavo Pires; OTT, Ernani; NASCIMENTO, Cléber José. **ANÁLISE DE INCONSISTÊNCIAS APONTADAS PELO TCE/RS EM AUDITORIAS MUNICIPAIS: ESTUDO DO CONTROLE EXTERNO DA GESTÃO PÚBLICA**. Revista de Contabilidade e Organizações, vol. 5 n. 12, p. 48-71, ago, 2011.

LINO, André Feliciano; AQUINO, André. **A diversidade dos Tribunais de Contas regionais na auditoria de governos**. Revista Contabilidade & Finanças, v. 29, n. 76, p. 26-40, 1 abr. 2018.

Quintana, Alexandre Costa; MACHADO, Daiane Pias; QUARESMA, Jozi Cristiane da Costa. MENDES, Roselaine da Cruz. **Contabilidade Pública: de acordo com as novas Normas Brasileiras de Contabilidade aplicadas ao setor público e a lei de responsabilidade fiscal**. São Paulo: Atlas, 2011.

Reis, Anderson de Oliveira; SEDYAMA, Gislaine Aparecida Santana; CASTRO, Elisângela Lourdes. **Abordagens sobre a transparência em estudos de administração pública no Brasil**. Revista Científica da Fundação Educacional de Ituverava, v. 14, n. 2, 2017.

Tribunal de Contas Estado de São Paulo. Disponível em <<https://www.tce.sp.gov.br>> Acesso em: 12 de Maio de 2019.

PALAVRA-CHAVES: Transparência Pública. Auditoria externa. Tribunal de Contas do Estado de São Paulo.

BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA NO TRATAMENTO DA DEPRESSÃO

PEREIRA, C. O. de^{1,2}; TOSIM, A.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

carol_oliver@hotmail.com, alessandrostin@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A depressão é um distúrbio que está se tornando comum com o passar dos anos, principalmente em mulheres e idosos, dos quais os sintomas são: alteração de humor frequente, descontentamento, fadiga, irritabilidade, retraimento, pensamento e tentativas de suicídio. Trata-se de um distúrbio mental que pode ser adquirido devido a inúmeros motivos, como problemas de saúde, perdas, relacionamentos, descontentamento próprio, pós-parto e estresse (TELLES, 1999; ROZENTHAL et al., 2004; SELIGMAN, 1977). A doença pode ser observada de acordo com o comportamento do indivíduo, como apresentar uma aparência abatida, triste e as alterações de humor. Aliando - se a presença da inibição e sofrimento moral. Segundo a OMS (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2001), a depressão está no topo da lista de problemas de saúde. Diversos métodos são recomendados como forma de tratamento, sendo farmacológicos ou não. De acordo com pesquisas realizadas foi comprovado que a atividade física é uma grande aliada no tratamento da depressão e é considerada um método tradicional de terapia (VIEIRA; PORCU; ROCHA, 2007). A literatura destaca que a prática regular de atividade física traz resultados positivos não somente a saúde física e distúrbios com o sono, mas também aos aspectos psicológicos e aos transtornos de humor, como a ansiedade, depressão e aos aspectos cognitivos, como a memória e a aprendizagem (MELLO et al., 2005). Além dos aspectos positivos, estudos alegam que a atividade física pode auxiliar como um dos fatores principais durante o distúrbio que é a autoestima, autoconceito e autoimagem, pois na depressão os indivíduos que a possuem, costumam ter pensamentos negativos em relação a si próprio (SCULLY et al., 1998).

OBJETIVO

O objetivo geral deste trabalho foi relatar a importância da prática regular de atividade física como medida de prevenção e como adjuvante no tratamento da depressão. Os objetivos específicos foram: entender a fisiopatologia da depressão, conhecer os neurotransmissores envolvidos no processo da depressão e analisar a eficácia da atividade física como forma terapêutica.

REVISÃO DE LITERATURA

FISIOPATOLOGIA DA DEPRESSÃO

A depressão é causada por um defeito nos neurotransmissores que causa uma distorção na forma como o indivíduo vê a realidade, entende as coisas e demonstra suas emoções. Esses neurotransmissores são responsáveis pela produção de endorfina e serotonina, que são os hormônios responsáveis pela sensação de conforto, prazer e bem-estar. Em decorrência disso, o indivíduo pode apresentar sensações de desconforto físico e mental, como tristeza intensa, falta de energia para

atividades simples, desmotivação, falta de apetite e pensamentos negativos (GUYTON; HALL, 1997; CHARNEY et al, 1981; BENNY; FILHO, 1999).

Para entender melhor este processo, é necessário analisar como e o que ocorre no nosso organismo desde o nível celular. O sistema nervoso é constituído por diversas células, as quais compõem sua função em todo organismo, este sistema é denominado de neurônios. Os neurônios possuem um corpo que é dividido em três partes, denominadas: dendritos, axônio e corpo celular. Os dendritos são numerosas ramificações ligadas ao corpo celular, que fazem a recepção de estímulos de outros neurônios. Já o axônio, trata-se de um prolongamento ligado ao corpo celular e aos dendritos, cuja função é armazenar neurotransmissores químicos, gerar e conduzir potencial de ação. E o corpo celular é o centro metabólico do neurônio, responsável pela síntese de todas as proteínas neurais, e local de recepção dos impulsos nervosos transmitidos pela fenda sináptica e captados pelos dendritos.

Os impulsos nervosos passam de um neurônio para outro através de um espaço existente entre eles, denominado fenda sináptica. Para que a fenda sináptica ocorra, um neurônio deve enviar substâncias químicas a outro neurônio, através da sua terminação, podendo estimular ou inibir neurônio seguinte. As substâncias químicas transmitidas de um neurônio a outro são denominados neurotransmissores, que são essenciais para o nosso Sistema Nervoso (GUYTON; HALL, 1997; JOHNSON, 2000).

Durante a depressão este sistema é modificado, diminuindo a quantidade de neurotransmissores liberados. No entanto, a recaptação neural e a enzima continuam funcionando normalmente. Sendo assim, o sistema nervoso recebe menos neurotransmissores do que o normal, como pode ser observado na Figura 2, ocasionando o transtorno da depressão. Como dito anteriormente, todo este processo está ligado à área emocional do ser humano, e pode ser causada por algum tipo de perda, trabalho, stress, relacionamentos e ansiedade (GUYTON; HALL, 1997).

CONHECENDO OS NEUROTRANSMISSORES ASSOCIADOS A DEPRESSÃO

Diante das diversas alterações que ocorrem no indivíduo que apresenta um quadro depressivo, faz-se necessário destacar os neurotransmissores presentes nesta patologia. São eles: acetilcolina, endorfina, dopamina, noradrenalina e serotonina.

A acetilcolina é o neurotransmissor encontrado em maior quantidade no corpo humano. Ela está envolvida na transmissão de impulsos de células nervosas, do músculo cardíaco a algumas glândulas e de células motoras para os músculos do esqueleto. A acetilcolina também ajuda no controle do tônus muscular, no aprendizado, nas emoções e regula a liberação do hormônio da glândula pituitária. Esse último, está relacionado ao aprendizado e à regulação da produção da urina.

A síntese da acetilcolina pelo organismo é vital, devido ao seu importante papel ligado aos movimentos e à memória. Baixos níveis de acetilcolina contribuem para falta de concentração e esquecimento. O corpo sintetiza acetilcolina a partir dos nutrientes colina, lecitina, DMAE (dimetilaminoetanol) e vitamina C, B1, B5 e B6, e minerais zinco e cálcio (DEPAULO; HORTIZ, 2000; JOHNSON, 2000).

A endorfina é responsável pelo sentimento de euforia e êxtase e tem efeito calmante natural, aliviando a sensação de dor. A quantidade de endorfina liberada é relacionada à quantidade de dopamina. Em alguns casos, dependendo das concentrações de cada uma, a dor pode ser substituída pela sensação de prazer. A feniletalina é uma substância química, ingrediente natural do chocolate, que atua

no sistema límbico assim como a endorfina (GUYTON; HALL, 1997; TAYLOR et al., 1994).

Assim como a endorfina, a dopamina também é responsável pelo sentimento de euforia. Ela se move até o lóbulo frontal regulando o grande número de informações que vem de outras partes do cérebro. Ainda nessa região, a dopamina pode diminuir a dor e causar um aumento no prazer.

Trata-se de um inibidor e, dependendo do local onde atua, pode apresentar diferentes funções. A dopamina no gânglio basal (no interior do cérebro), por exemplo, é essencial para execução de movimentos suaves e controlados. A falta de dopamina causa a doença de Parkinson, a qual faz a pessoa perder a habilidade de controlar seus movimentos.

Portanto, comprometer as quantias neurotransmissores pode resultar em pensamentos incoerentes como na esquizofrenia (GUYTON; HALL, 1997; CONNOR, 2017).

Conhecida também como norepinefrina, pode ser definida como o hormônio precursor da adrenalina. A noradrenalina atua na manutenção dos batimentos cardíacos, a pressão sanguínea e nos níveis de glicose. Ela também ajuda a manter o corpo em alerta, atua na aprendizagem, na memória e na criatividade. O desequilíbrio entre ela e outras substâncias pode causar diversas doenças (GUYTON; HALL, 1997; JOHNSON, 2000).

A serotonina, também conhecida como 5TH, é o hormônio e o neurotransmissor envolvido principalmente na excitação de órgãos e constrição de vasos sanguíneos. Essa substância pode ser encontrada nas paredes sanguíneas e no hipotálamo (parte central do cérebro). Algumas de funções incluem o estímulo dos batimentos cardíacos, o início do sono e a luta contra a depressão (as drogas que tratam a depressão preocupam-se em elevar o nível de serotonina no cérebro). A serotonina também regula a luz durante o nosso sono, visto que é a precursora do hormônio melatonina (regulador do nosso relógio natural) (GUYTON; HALL, 1997).

Os neurônios especializados na recepção da serotonina estão localizados na maioria dos órgãos, esses órgãos são estimulados a realizarem as suas funções quando moléculas de serotonina ocupam os receptores. O excesso na produção da mesma que ocorre durante a síndrome carcinoide (tumor nas células cromafina), resultando no enrubescimento da pele, variações na pressão sanguínea, cólica e diarreia (GUYTON; HALL, 1997; YOUNG; YOUNG, 1997).

ETAPAS DA DEPRESSÃO

Diante do quadro depressivo, a pessoa com a doença pode passar por alguns estágios, sendo estes:

- Transtorno depressivo maior

Depressão maior é a categoria mais importante e mais grave entre os transtornos do humor do DSM-IV (ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA, 1993), sendo a maior entre os tipos depressão (COPPEN, 1967). Nesta categoria o indivíduo apresenta maior risco de suicídio. Trata-se de uma depressão endógena que ocorre devido à menor atividade das monoaminas cerebrais (CHEIK et al., 2003). Nesta classificação, cinco ou mais critérios específicos são considerados, dentre nove no total, com a duração de pelo menos duas semanas, são requeridos, sendo que pelo menos humor depressivo ou perda do interesse ou prazer (anedonia) devem

estar presentes. Os sete restantes incluem alterações significativas de peso ou apetite; sono; psicomotricidade; energia (fadiga); concentração ou da capacidade de pensar; sentimento de desvalia ou culpa; pensamentos recorrentes de morte ou suicídio (WASHINGTON, 1994;1987).

- Distímia

A distímia é considerada um dos tipos de depressão mais razoável, pode durar por um período de pelo menos dois anos. Os sintomas da distímia sobrepõem os sintomas da depressão maior, sendo, humor depressivo, alteração de apetite, alteração no sono, fadiga ou falta de energia, falta de concentração e baixa autoestima, incluindo o sentimento de desesperança. As alterações de humor ocorrem geralmente devido à acontecimentos desagradáveis da vida e podendo ser agravada por eles. Esta depressão é de baixa intensidade deve estar presente por pelo menos dois anos e, se houver um estado depressivo maior, deve haver remissão deste (pelo menos dois meses sem sintomas) para que o diagnóstico de distímia, pode ocorrer episódios de depressão maior, situação na qual ambos os diagnósticos são feitos. A associação de distímia com depressão maior é denominada “depressão dupla” (WASHINGTON, 1994; CHEIK, 2003).

- Depressão menor

A depressão menor é uma variante de depressão menos grave. Apêndice B (Critérios e eixos fornecidos para estudos adicionais) do DSM-IV e “a característica essencial é um ou mais períodos de sintomas depressivos que são idênticos à depressão maior na duração, mas que envolvem menos sintomas e menor incapacidade” (WASHINGTON, 1994).

São necessários dois e cinco sintomas entre critérios idênticos aos da depressão maior. Entretanto, o indivíduo nunca pode ter preenchido os critérios para depressão maior ou distímia (WASHINGTON, 1994).

EPIDEMIOLOGIA

Fatores acerca da depressão (TELES, 1999).

- A doença manifesta-se com maior frequência, por volta dos 30 anos;
- O álcool, drogas, consumismo e sexo, costumam ser formas de mascarar depressão;
- O alcoolismo, que também é uma consequência da depressão atinge hoje, cerca de 12 milhões de brasileiros;
- É mais comum entre mulheres (CAMPOS; GONÇALVES, 2004);
- Seu conteúdo e forma são influenciados pela cultura;
- Queixas físicas são constantes e também é uma maneira de mascarar a depressão (criptodepressão), 20% desses pacientes são deprimidos. É própria das pessoas muito rígidas, retas, integras, pontuais, responsáveis, com pouco senso de humor, submissas, meticolosas, super conciliadoras, polidas e obsequiosas.

BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA NO TRATAMENTO E PREVENÇÃO DA DEPRESSÃO

De acordo com Hagströmer (2006), a atividade física é identificada como todo tipo de movimento produzido pelo sistema musculoesquelético que resulte em um gasto energético acima do gasto em repouso do indivíduo. São consideradas atividades físicas de lazer aquelas realizadas em tempo livre, incluindo esportes, caminhadas e exercícios de musculação, e atividades físicas globais, que incluem as de lazer e mais as atividades domésticas, de deslocamento e ocupacionais (CURCIO, 2007).

Conhecida como grande aliada à saúde, a atividade física oferece inúmeros benefícios aos seus praticantes, principalmente quando o mesmo possui algum tipo de patologia, como obesidade, depressão, entre outras. A prática regular de atividades físicas promove em uma melhor qualidade de vida, hábitos saudáveis, otimizando bem-estar e a saúde física, mental e social (ARGENTO, 2010).

Diante destes benefícios, a atividade física é indicada como tratamento potencial na prevenção e tratamento da depressão e é frequentemente incorporado às orientações, visto como uma forma complementar para combater a doença em todos os níveis de severidade (CLEARE et al., 2015).

Um dos fatores associados à atividade física é o ambiente social, onde o indivíduo tem a oportunidade de relacionar-se com novas pessoas, discutir e conversar sobre assuntos de seu interesse. É o caso de atividades realizadas em grupos, por exemplo. Porém, não é a única maneira, visto que um programa individualizado e seguido de maneira correta, possui um efeito benéfico tão representativo quanto uma atividade em conjunto (SILVEIRA; DUARTE, 2004).

Segundo Benedetti e colaboradores (2008), a prática de atividade física é extremamente importante para pessoas que desejam envelhecer de forma saudável e evitar problemas psicológicos, tais como a depressão e a demência. Mather e colaboradores (2002) afirmaram que indivíduos com sintomas depressivos, apresentaram melhoras significativas em seu quadro ao aderir a um programa de atividade física.

Stella e colaboradores (2002) estudaram as características clínicas da depressão e o seu tratamento, considerando a contribuição exercida pela prática de atividade física sobre os indivíduos. Concluiu que a atividade física sistematizada regular deve ser incorporada como uma alternativa não farmacológica no tratamento de transtorno depressivo.

Os dados obtidos por Mattos e colaboradores (2004), também concordam com o exposto. O autor estudou a relação entre atividade física, estratégias de exercício e depressão em pacientes inicialmente deprimidos e constatou a redução da depressão, proporcionando aos indivíduos uma maior disposição para solucionar problemas do cotidiano, além de sentirem-se mais saudáveis.

A atividade física promove a liberação de endorfinas no corpo, levando a uma sensação de felicidade, relaxamento, bem-estar emocional e redução da tensão e insônia.

De acordo com Bacurau (2007), a prática de atividade física por tempo prolongado facilita e aumenta a degradação de aminoácidos de cadeia ramificada, reduzindo sua concentração no plasma, fato esse que parece beneficiar a entrada do triptofano no cérebro, auxiliando na formação do neurotransmissor serotonina.

Em sua pesquisa, Maughan e colaboradores (2000) obtiveram resultados semelhantes aos obtidos por Bacurau (2007), uma sessão de atividade física com 50% da frequência cardíaca máxima, promove o aumento de ácidos graxos no plasma. Isso ocorre devido à ação das catecolaminas, que estimulam a lipólise em decorrência do aumento do fluxo sanguíneo nos adipócitos. Esse aumento na

concentração dos ácidos graxos promove o deslocamento do triptofano, acarretando no aumento de sua concentração livre no plasma. O triptofano, por sua vez, leva a um aumento na captação e oxidação de aminoácidos de cadeia ramificada pelos músculos, reduzindo sua concentração na circulação sanguínea. Por fim, esses processos resultam no aumento da síntese de serotonina, afetando diretamente no humor do indivíduo (CHEIK et al, 2003).

Para combater a depressão, muitos pesquisadores se voltaram para a realização de atividades físicas como uma ferramenta terapêutica que reduz a sensibilidade dos receptores de serotonina em certas áreas do cérebro que afetam o humor e o comportamento social. Um estudo realizado com 16 homens idosos, testou a realização de exercício aeróbico agudo. Os autores obtiveram um aumento no triptofano plasmático, que é um precursor da serotonina, em uma intervenção de 16 semanas (MELANCON; LORRAIN; DIONNE, 2014).

Zimmer et al (2016), investigaram a associação entre a intensidade da atividade física e a serotonina sérica. Os autores observaram uma relação linear significativa entre a intensidade da atividade (baixa, moderada e alta) e a serotonina sérica, ou seja, os indivíduos que realizaram atividades intensivas apresentaram maiores níveis de 5-HT em comparação aos outros grupos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

A depressão é uma doença que afeta principalmente mulheres e idosos e vem crescendo nos últimos anos, tornando-se muito preocupante. Ela cresceu muito nos últimos anos e tornou-se responsável por milhares de mortes, sendo estimado um suicídio a cada quatro segundos. A atividade física surge como um complemento no tratamento antidepressivo, proporcionando um estilo de vida saudável e além de seus efeitos físicos e bioquímicos no corpo humano, como a ação do triptofano na liberação da serotonina. Os benefícios que a atividade física pode oferecer ao indivíduo com depressão são demonstrados e sustentados em diversos artigos da literatura científica apresentados neste trabalho. No entanto, ainda é necessário que se realizem mais pesquisas sobre o assunto e que apresentem maior rigor metodológico pois ainda há a dificuldade em se avaliar o efeito da atividade física no tratamento da depressão de maneira isolada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARGENTO, R. de S. V. **Benefícios da atividade física na saúde e qualidade de vida do idoso**. 2010. 34 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010. Disponível em: <www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?down=000806280>. Acesso em: 28 abr. 2019.

BACURAU, R. F. **Nutrição E Suplementação Esportiva**. Reury Frank Bacurau – 5 Ed- São Paulo: Phorte, 2007.

BENEDETTI, T.; BERTOLDO, R.; et al. Atividade física e Estado de Saúde mental de idosos. **Revista de Saúde Pública** Vol. 42. Núm. 2. p.302-307. 2008.

BENNY, E.; FILHO, R. Genética e fisiopatologia dos transtornos depressivos. **Rev. Brasil Psiquiatria** – Vol. 21. Maio, 1999.

CHEIK, N.; REIS, I. T.; HEREDIA, R. A. G. et al. Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. **R. bras. Ci. e Mov.** 2003; 11(3): 45-52.

CLEARE, A. et al. Evidence-based guidelines for treating depressive disorders with antidepressants: A revision of the 2008 British Association for Psychopharmacology guidelines. *Journal Of Psychopharmacology*, [s.l.], v. 29, n. 5, p.459-525, maio 2015. **SAGE Publications**. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0269881115581093>>. Acesso em: 20 abr. 2019. <http://dx.doi.org/10.1177/0269881115581093>

CONNOR, BW. **Neurociências**. Desvendando o sistema nervoso. Editora Artmed, 4º Ed, 2017.

CURCIO, J. R.. **A influência do exercício físico resistido na via de sinalização da insulina**. 2017. 51 f. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Educação Física) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Biociências (Campus de Rio Claro), 2017. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/156343/000897046.pdf?sequenc e=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 27 abr. 2019.

DEPAULO, J. R.; HORTIZ, L. A. *Understanding Depression*; John Wiley & Sons. 2000.

ITO, L. **Terapia cognitivo comportamental para transtornos psiquiátricos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

MELANCON, M. O.; LORRAIN, D.; DIONNE, I. J. Changes in markers of brain serotonin activity in response to chronic exercise in senior men. **Appl Physiol Nutr Metab**, 2014, 39: 1250–1256. Disponível em: <<https://www.nrcresearchpress.com/doi/10.1139/apnm-2014-0092#.XNIVi45KjIU>>. Acesso em: 30 Abr. 2019.

OLIVEIRA, M. G. de C. de.. **Atuação dos Neurotransmissores na depressão**. <<https://prezi.com/zp-vaj957ieg/atuacao-dos-neurotransmissores-na-depressao/>>. Acesso em: 27 abr. 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Relatório sobre a saúde no mundo - Saúde Mental**: nova concepção, nova esperança. 1.ª edição, Lisboa, Abril de 2001. Disponível em: <https://www.who.int/whr/2001/en/whr01_djmessage_po.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2019.

TAKAHASHI, M.; ARAO, T.; KIM, H. K. et al. Effects of increased daily physical activity on brain-derived neurotrophic factor, serotonin and oxidative stress markers in older adults. **J Phys Ther Sci**. 2019;31(4):408–413. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6451947/>>. Acesso em: 02 Mai. 2019. doi:10.1589/jpts.31.408

PALAVRA-CHAVES: Depressão, atividade física.

DISMENORREIA PRIMÁRIA: O CUIDAR DA ENFERMAGEM SOB O OLHAR DAS PRÁTICAS INTEGRATIVAS

LOURENÇO, E.L.^{1,2}; FRANCO, S.A.D.^{1,3};

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

luizalourenco@gmail.com, dulcefranco@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A menstruação está presente durante aproximadamente quatro décadas da vida de uma mulher, excluindo o período da gravidez e lactante, e sua presença caracteriza a idade reprodutiva feminina. O ciclo menstrual normalmente se estende por 21 a 45 dias, com 2 a 6 dias de fluxo e uma perda sanguínea média de 20 – 60mL (AMARAL, 2003).

A dismenorreia conhecida como cólica menstrual é um problema que atinge a maioria das mulheres nos dias de hoje, sendo classificada em primária e secundária, e seu diagnóstico baseado na história clínica e no exame físico, podendo haver necessidade de exames auxiliares (BORGES *et al.*, 2008).

A dismenorreia primária é uma das reclamações mais comuns na consulta ginecológica, manifestada por meio de sintomas como náuseas, vômitos, fadiga, diarreia, nervosismo, dor lombar, vertigem e cefaleia, atingindo cerca de 60% a 70% das mulheres em idade reprodutiva, com consequências negativas em suas vidas (CATAFESTA *et al.*, 2015). De acordo com Bastos (1998) o tratamento farmacológico da dismenorreia primária, inclui analgésicos e antiespasmódicos durante as crises e como profilaxia o uso de anti-inflamatórios e anticoncepcionais orais.

As Práticas Integrativas e Complementares de Saúde (PICS) são métodos que utilizam elementos de origem natural, vegetal ou energético na prevenção de agravos, promoção, manutenção ou recuperação da saúde. Evidências científicas têm mostrado os benefícios do tratamento integrado entre medicina convencional e práticas integrativas e complementares (BRASIL, 2015).

A aplicação de práticas integrativas e complementares por profissional de enfermagem é regulamentada pela Resolução COFEN-197/1997, com tanto, que o profissional tenha realizado a capacitação em curso reconhecido (COFEN, 1997).

OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa é por meio de uma revisão integrativa da literatura elencar quais são as práticas integrativas e complementares úteis no alívio da dismenorreia primária em mulheres em idade reprodutiva.

REVISÃO DE LITERATURA

Trata-se de uma revisão integrativa, que consiste em um método de pesquisa que permite estabelecer uma síntese e conclusões gerais a respeito de uma área de estudo em particular, realizada de maneira sistemática e ordenada, com o objetivo de contribuir para o conhecimento investigado. Para o desenvolvimento desta pesquisa foram percorridas seis fases: 1ª. Fase: elaboração da pergunta norteadora; 2ª. Fase: busca ou amostragem na literatura; 3ª. Fase: coleta de dados; 4ª. Fase: análise crítica

dos estudos incluídos; 5ª. Fase: discussão dos resultados; 6ª. Fase: apresentação da revisão integrativa (SOUZA *et al.*, 2010).

A pergunta norteadora para o desenvolvimento desta pesquisa foi: Quais são as práticas integrativas e complementares úteis no alívio da dismenorreia primária em mulheres em idade reprodutiva.

As bases de dados consultadas foram: LILACS, SciELO, e Google Acadêmico, a partir dos descritores Dismenorreia primária, Práticas integrativas e complementares, Saúde da mulher.

Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos científicos foram: a pesquisa teria que ser experimental, publicada completa em língua portuguesa, no período de 2008 a 2018, que abordassem o tema Dismenorreia primária. Os critérios de exclusão foram: artigos que não se relacionam com o tema, artigos de revisão bibliográfica, artigos de opinião, e artigos do tipo teóricos reflexivos, por não retratarem resultados de investigações.

Este projeto de pesquisa foi avaliado e aprovado pelo comitê de ética da Fundação Hermínio Ometto, de acordo com protocolo 572/2018.

Para a busca dos artigos foi utilizado a combinação do descritor “Dismenorreia Primária” com o operador booleano and seguido de cada um dos seguintes descritores: “Práticas integrativas e Complementares” e “Saúde da mulher”, foram encontrados 39 artigos científicos e após a leitura dos títulos e análise dos resumos, foram excluídos 18 artigos pois abordavam outras temáticas, 09 artigos de revisão bibliográfica, e 06 artigos sem o texto na íntegra. Dessa forma, a amostra final foi constituída por 06 artigos; sendo 03 oriundos da SciELO; 02 do Google Acadêmico e 01 da LILACS.

Após análise crítica dos estudos selecionados esta pesquisa científica apontou que as práticas integrativas e complementares úteis no alívio da dismenorreia primária, foram, Auriculoterapia, Pilates, Atividade física, Bandagem elástica funcional, Eletroestimulação nervosa transcutânea (TENS) e Dança do ventre.

Atualmente existem vários tratamentos farmacológicos utilizados para o alívio da dor na dismenorreia primária, mas a aplicação de práticas integrativas e complementares vem aumentando à medida que essas práticas estão sendo incorporadas no sistema público de saúde.

A Auriculoterapia aceita pela OMS em 1990, para promoção e manutenção da saúde no tratamento de diversas doenças, é a terapia de microssistema mais aplicada no mundo (NEVES, 2009). Segundo Dantas (2017) a aplicação da auriculoterapia com sementes de colza tornou-se viável para a redução da dor no baixo ventre, na ansiedade e irritabilidade, sendo de rápida aplicação, sem efeitos colaterais, de baixo custo, e não invasiva.

Criado por Joseph Humbertus Pilates em 1926, o método Pilates abrange uma cadeia de exercícios fundamentados em movimentos em que o corpo é capaz de realizar (CAMARÃO, 2004, p.5). Araújo *et al.*, (2012) também constataram que o Pilates como prática de atividade física, apresentou melhora dos sintomas relacionados à dismenorreia primária, reduzindo a dor das pacientes, mostrando-se alternativa não medicamentosa promissora.

A atividade física possibilita uma melhora no funcionamento dos órgãos pélvicos e extrapélvicos por adaptar o metabolismo, o equilíbrio hidroeletrólítico, as condições hemodinâmicas e o fluxo sanguíneo, na região pélvica. Na pesquisa realizada por Quintana *et al.*, (2010) foi evidenciado que o exercício físico é uma atividade fácil, acessível, que gera benefícios físicos e mentais, levando ao aumento da autoestima comprovando sua eficácia no tratamento para o alívio da dismenorreia primária.

Segundo Falciroli *et al.*, (2015) a bandagem elástica funcional melhora a capacidade de recuperação natural e corrige o equilíbrio do corpo humano, ajusta os fluxos eletromagnéticos sobre a pele, estimulando indiretamente músculos e órgãos. Em sua pesquisa constatou que quando aplicada de forma correta a bandagem elástica funcional é eficaz na redução da dismenorreia primária.

A Eletroestimulação Nervosa Transcutânea (TENS) é um método utilizado na diminuição das dores agudas e crônicas e consiste na aplicação de eletrodos percutâneos que transmitem uma corrente elétrica com formato de onda bifásica, simétrica ou assimétrica, excitando as fibras nervosas causando o mínimo de efeitos adversos ao paciente (FERREIRA *et al.*, 2007). Oliveira *et al.*, (2012) constataram ainda em pesquisa, que a TENS de alta e baixa frequência foram capazes de reduzir a dor na dismenorreia primária de forma eficaz, sem causar danos as pacientes.

Nascida no antigo Egito a dança do ventre é considerada uma arte milenar. De acordo com Moro (2004) traz diversas vantagens físicas e psicológicas e seus movimentos são realizados exclusivamente para o corpo da mulher. Datrino (2011) evidenciou também que os movimentos específicos realizados com foco no baixo ventre diminuiriam a dor da dismenorreia primária sendo necessários mais estudos relacionados a esse método.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dismenorreia primária geralmente não é um problema grave de saúde, mas provoca limitações em um número significativo de mulheres. Os dados coletados no presente estudo permitiram concluir que a utilização das práticas integrativas e complementares tem efeito positivo no alívio da dismenorreia primária, além de serem de baixo custo e fácil acesso.

Diante do exposto, o enfermeiro precisa conhecer essas práticas para auxiliar a mulher com dismenorreia primária orientando quanto aos métodos que podem ser utilizados e seus benefícios para a saúde. A falta de pesquisas relacionadas as práticas integrativas que podem ser úteis no alívio da dismenorreia primária foi um fator limitante na fase de coleta de dados, sendo necessário a realização de mais pesquisas sobre este tema colaborando com as produções científicas já existentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, Maria Clara Estanilau do. **Percepção e significado da menstruação para as mulheres**. 2003. 147 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas, Campinas, SP. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/313346>>. Acesso em: 3 mar. 2019

ARAÚJO, Luana Macêdo et al. Diminuição da dor em mulheres com dismenorreia primária, tratadas pelo método Pilates. **Revista Dor**, v. 13, 2012.

BORGES, P.C.G.; RAMOS, J.F.D.; DEPES, D.B.; YATABE, S.; DAMIÃO, R.S.; LOPES, R.G.C.; LIPPI, U.G. Dismenorréia e endométrio. **Revista Femina**, v. 35, n.12, p. 789 - 795, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política nacional de práticas integrativas e complementares no SUS: atitude de ampliação de acesso** / Departamento de Atenção Básica. 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

CAMARÃO, Teresa. **Pilates no Brasil: corpo e movimento**. Gulf Professional Publishing, 2004. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=_DmgmgWfNq0C&oi=fnd&pg=PA1&dq=pilates&ots=BQAo6eSwrY&sig=6-NPjKkJ-Ae5KA0vOrZq1lfsBZM#v=onepage&q=pilates&f=false. Acessado em: 09 abr 2019

CATAFESTA, Gabriela et al. Consulta de enfermagem ginecológica na estratégia saúde da família. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 22, n. 1, p. 85-90, 2015.

DANTAS, Kadidja Karla de Lima. **Auriculoterapia chinesa com o uso de sementes de colza na dismenorreia primária**: relato de caso. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Disponível em: https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/5417/1/Auriculoterapiachinesa_uso_2017_Trabalho%20de%20Conclus%C3%A3o%20de%20Curso. Acesso em: 06 jan. 2019.

FALCIROLI, Raíssa Ramalho; SOUZA, T. B. **O uso da Bandagem elástica funcional para alívio da dismenorreia primária**. Trabalho de Conclusão de Curso. Goiânia, 2013.

FERREIRA, Cristine Homsy Jorge; BELEZA, Ana Carolina Sartorato. Abordagem fisioterapêutica na dor pós-operatória: a eletroestimulação nervosa transcutânea (ENT). **Rev Col Bras Cir**, v. 34, n. 2, p. 127-30, 2007.

MORO, Elizabeth. A dança do ventre como instrumento na psicoterapia corporal para mulheres. Convenção Brasil Latino América,[versão eletrônica], Foz do Iguaçu: **ANAIS**, acedido em, v. 7, 2004.

NEVES, Marcos Lisboa. **Manual Prático de Auriculoterapia**. Porto Alegre: Ed. Do Autor, 2009. 88 p.

QUEIROZ DE OLIVEIRA, Ranulfa Gabriela Cândida et al. TENS de alta e baixa frequência para dismenorreia primária: estudo preliminar. **Conscientiae Saúde**, v. 11, n. 1, 2012.

QUINTANA, Larissa Martins et al. Influência do nível de atividade física na dismenorreia. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 15, n. 2, p. 101-104, 2010.

SOUZA, Marcela Tavares; SILVA, Michelly Dias; CARVALHO, Rachel. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 8, n. 1 Pt 1, p. 102-6, 2010.

PALAVRA-CHAVES: Dismenorreia. Práticas integrativas e complementares. Saúde da mulher.

DESMAME VENTILATÓRIO EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC) - REVISÃO DE LITERATURA

PINESE, L.P.P.^{1 2}; BERTIN, J.S.F^{1 3}; CARDOSO, A.L.^{1 3 4}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Orientador.

lilalarissa@hotmail.com , deacard71@gmail.com

INTRODUÇÃO

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é caracterizada por condições específicas que desencadeiam obstrução crônica ao fluxo aéreo, de progressão lenta, persistente e irreversível. Segundo estudos, a prevalência na população acima de 40 anos foi de 15,8% em 2005, em 2010 foi de 11,7%. Exacerbações da DPOC são eventos agudos, e representam as principais características de piora, devendo ser tratadas com ventilação mecânica invasiva (VM).

A VM é um equipamento usado em unidades de terapia intensiva (UTI), indicado para substituir, total ou parcialmente, o processo ventilatório em casos de insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada (GRAÇA, 2015).

Apesar de significar um procedimento essencial para a sobrevivência do paciente, a permanência prolongada na VM pode trazer prejuízos e por isso, o desmame da ventilação mecânica é um processo a ser realizado o quanto antes (PHAM; BROCHARD; SLUTSKY, 2017).

Recentes orientações para a liberação da ventilação mecânica recomendam uso de protocolos para interrupção da sonda e desmame de pacientes, com ventilação pressurizada em transição a partir do tubo-T ou PSV, além da administração de corticosteroides (PHAM; BROCHARD; SLUTSKY, 2017). Contudo, apesar dos protocolos visarem a rapidez, mais de 40% do tempo dos pacientes em VM é gasto no processo de desmame e cerca de 20% dos pacientes submetidos ao processo de desmame da VM, não obtém sucesso na primeira tentativa. Prolongar o tempo de VM, pode levar a graves complicações (BARBAS et al., 2014).

O desmame da VM de pacientes com DPOC, varia conforme gravidade da doença, capacidade ventilatória e respiratória, resistência e força da musculatura respiratória, levando-se em conta que o processo deve ser diferenciado daquele para indivíduos sem DPOC (MEDEIROS; SILVA; BASTOS, 2015).

Portanto, diante deste contexto, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura sobre particularidades do desmame da VM em pacientes com DPOC.

OBJETIVO

Realizar uma revisão de literatura sobre as particularidades do desmame da VM nestes pacientes.

REVISÃO DE LITERATURA

Trata-se de uma pesquisa documental, de natureza analítica cujas buscas foram realizadas em quatro bases de dados bibliográficas — Scielo, PubMed, Web of Science e EMBASE. Para seleção e busca dos artigos foram usados os termos “Desmame do respirador”, “DPOC” e “UTI”, combinados ou isolados. Este critério

possibilitou as fontes documentais de registros sobre casos-alvo deste estudo. Foram selecionados artigos publicados entre 2008 e 2018, publicados em português, inglês ou espanhol.

Pacientes com DPOC podem ter uma diminuição da pressão inspiratória máxima pela hiperinsuflação pulmonar e alteração da mecânica respiratória, conferindo a estes, uma redução da força do músculo respiratório associado a pior prognóstico e severidade da doença. Períodos de exacerbação da DPOC muitas vezes necessitam de hospitalização pela gravidade e piora da disfunção respiratória e muscular, que culminam muitas vezes na necessidade de sedação, intubação e uso de VM. Essas são desvantagens, acrescidas de possível lesão da musculatura respiratória e fraqueza de músculos respiratórios por desuso durante a VM, conferem um processo de desmame da VM mais cuidadoso para estes pacientes (BESSA et al., 2015).

A ventilação mecânica protocolizada, incluindo o processo de extubação, associada a avaliação constante durante o desmame teve impacto positivo sobre o sucesso do desmame, encurtou a duração total da ventilação mecânica e da permanência na UTI em pacientes com DPOC em uma UTI, quando comparado a um período em que não havia protocolo no local (KIRAKLI et al., 2014). Apesar de protocolos serem bem vistos, o tempo de VM necessário para o início do desmame, no estudo de Farah e Makhoul (2011) foi de 6 a 90 horas em torno de 93% dos casos estudados com DPOC, para o sucesso de 98% após aplicação do protocolo, quando comparado com o não uso do protocolo.

Li-Dong et al. (2013) abordaram o efeito clínico de Índice de Massa Corpórea (IMC) >21 e $IMC < 21$ no processo de desmame de pacientes com diagnóstico de DPOC. Os resultados mostram no grupo controle ($IMC < 21$) somente 23 pessoas foram submetidas a reintubação e após um suporte nutricional ajudou no processo de desmame.

A VNI (Ventilação Não Invasiva) é uma alternativa propícia no desmame e extubação precoce de pacientes com DPOC considerando a diferença positiva e significativa que ela apresenta em termos de menor duração da VM, tempo do desmame, continuidade de internação na UTI e ocorrência de pneumonia (MISHRA et al., 2014). A duração da VM, do desmame, tempo de internação na UTI e ocorrência de pneumonia foram estatisticamente menores nos pacientes que realizaram VNI após Extubação (MISHRA et al., 2014; BURNS et al., 2014), entretanto, é questionável seu uso em locais com recursos limitados, especialmente em países em desenvolvimento (MISHRA et al., 2014). A finalização do desmame com VNI, quando comparado com VMI, extubação e máscara de Venturi, reduziu a taxa de mortalidade e pneumonia nos pacientes, sem aumentar o risco de falha no desmame ou reintubação (BURNS et al., 2014)

Em pacientes com DPOC sob ventilação mecânica, a nebulização de budesonida melhorou a mecânica ventilatória, facilitou o desmame, reduziu a presença de mediadores inflamatórios, trabalhando na célula inflamatória nas paredes dos bronquios facilitando o desmame da ventilação mecânica em pacientes com DPOC muito graves e difíceis de desmamar (HASHEMIAN et al., 2018).

A remoção extracorpórea de gás carbônico (ECCO₂R) foi proposta como uma intervenção adjunta para evitar o agravamento da acidose respiratória, prevenindo ou encurtando a duração da ventilação mecânica invasiva em pacientes com exacerbação da doença pulmonar obstrutiva crônica (RONCON et al., 2014).

Para um sucesso de desmame VM em DPOC consiste em uma avaliação precisa, para que possa escolher os métodos para um desmame com sucesso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não há um único método ou protocolo a ser seguido para que o desmame ocorra com êxito, cada caso clínico tem sua particularidade e deve sempre ser estudada pelos profissionais que assistem o paciente. Também não foi encontrado um estudo que demonstre superioridade nas técnicas empregadas que assegurem maior índice de sucesso no processo do desmame da VM em paciente com DPOC.

Por meio desta revisão de literatura, é possível sugerir que a ventilação mecânica protocolizada tem impacto positivo sobre o sucesso do desmame em pacientes com DPOC; o IMC < 21 pode ser um fator preditivo de insucesso, pois esses pacientes apresentavam deficiência energética e com suporte nutricional melhorou o processo de desmame; a VNI é uma boa alternativa no desmame e extubação precoce de pacientes com DPOC e a nebulização de budesonida pode facilitar o desmame da VM por diminuir o processo inflamatório, melhorando a mecânica pulmonar

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBAS, C.S.V. et al. Recomendações Brasileiras de ventilação mecânica 2013. Parte 2. **Rev Bras Ter Intensiva**, v.26, n.3, p.215–39, 2014.

BESSA, C. J. E. et al. A importância da medida da força muscular respiratória na prática da pneumologia. **Pulmão RJ**, v.24, n 1, p.37-41, 2015.

BURNS, K. E. A. et al. Noninvasive ventilation as a weaning strategy for mechanical ventilation in adults with respiratory failure: A Cochrane systematic review. **Cmaj**, v. 186, n. 3, p. 112–122, 2014.

FARAH, R.; MAHKOUL, N. Optimal Chronic with Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. **IMAJ**, v. 13, p. 609-612, 2011.

GRAÇA, N.P. DPOC na Terapia Intensiva - O que há de novo? **Pulmão**. n.24, v.3, p.15-19, 2015.

HASHEMIAN, S. M. et al. Budesonide facilitates weaning from mechanical ventilation in difficult-to-wean very severe COPD patients: Association with inflammatory mediators and cells. **Journal of Critical Care**, v. 44, p. 161–167, 2018.

KIRAKLI, C. et al. Effectiveness and safety of a protocolized mechanical ventilation and weaning strategy of COPD patients by respiratory therapists. **J Thorac Dis**, v.6, n.9, p.1180-1186, 2014.

LI-DONG, S.; CHANG-SHENG, G.; ZI-YU, Z. Explore the influence of BMI in the optimal time of weaning from sequential mechanical ventilation for severity chronic obstructive pulmonary disease. **BMC emergency medicine**, v. 13 Suppl 1, n. Suppl 1, p. S1, 2013.

MEDEIROS, A.I.C; SILVA, L.S; BASTOS, V.P.D. Perfil clínico e índices preditivos de desmame de pacientes extubados em uma unidade de terapia intensiva de Fortaleza, CE. **ASSOBRAFIR Ciência**. v. 6, n. 3, p. 33-42, 2015.

MISHRA, M. et al. Weaning of mechanically ventilated chronic obstructive pulmonary disease patients by using non-invasive positive pressure ventilation: A prospective study. **Lung India**, v. 31, n. 2, p. 127, 2014.

PHAM, T.; BROCHARD, L. J.; SLUTSKY, A. S. Mechanical Ventilation: State of the Art. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 92, n. 9, p. 1382–1400, 2017.

RONCON, A.J.R. et al. Venovenous extracorporeal CO2 removal for early extubation in COPD exacerbations requiring invasive mechanical ventilation, **Intensive Care**, v. 40, p. 1969-1970, 2014.

PALAVRAS-CHAVE: Desmame do respirador, Doenças respiratorias; UTI

O ICMS ECOLÓGICO COMO INSTRUMENTO IMPULSIONADOR DA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL NO ESTADO DE SÃO PAULO

BAPTISTA, G.G.¹; MORAES, W.T.²

¹Discente do programa de Pós-Graduação em Gestão Tributária do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas, Araras, SP; ²Docente do programa de Pós-Graduação em Gestão Tributária do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas e da Escola Superior de Administração, Marketing e Comunicação – ESAMC.

gi-baptista@hotmail.com, william.moraess@gmail.com

INTRODUÇÃO

A degradação ambiental decorrente da exploração desenfreada vem despertando preocupações e, na busca por soluções, o homem tem se valido de diversas medidas para desacelerar tal processo, uma delas trata-se do desenvolvimento sustentável, no qual a sociedade ao mesmo tempo em que preserva o meio ambiente, beneficia-se economicamente por isso, essa aplicação chama-se Princípio do protetor recebedor, sendo um incentivo pelo serviço prestado (RIBEIRO, 1999 apud SOUSA; NAKAJIMA; OLIVEIRA, 2011).

Um dos mecanismos de aplicação do referido princípio advêm do imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre as prestações dos serviços de transporte interestadual, intermunicipal e de comunicações (ICMS), de competência dos estados e do distrito federal (BRASIL, 1988).

A Constituição determina que 25% das receitas do ICMS recolhidas pelos Estados sejam repassadas aos municípios, prevendo que desta fração 75% sejam distribuídos segundo o critério do Valor Adicionado Fiscal (VAF) (BRASIL, 1988), calculado anualmente pelo Governo do Estado, e os 25% remanescentes deverão ser distribuídos segundo Lei Complementar Estadual (CONTI; IRVING; ANTUNES, 2015). Com base nesse recurso de ordenação do rendimento já concedido pelo estado no ICMS, nasce um importante instrumento de política público-econômica, o ICMS Ecológico ou ICMS Verde. A mediação do estado através do ICMS ecológico se dá como subsídio de incentivo a ações voluntárias de preservação e conservação ambiental por populações de municípios que buscam o aumento de receita e uma melhor qualidade de vida (LEONARDO; OLIVEIRA, 2007).

OBJETIVO

O artigo visa esclarecer a sistemática de distribuição do ICMS ecológico aos municípios feito pelo estado de São Paulo, desde o seu percentual referente o tributo ICMS no valor total recolhido pelo estado, passando pelos critérios da legislação vigente para composição dos índices da cota parte dos municípios, e assim chegando à aplicabilidade da preservação e conservação do meio ambiente sob a forma de crescimento do número e tamanho das unidades de conservação.

REVISÃO DE LITERATURA

O ICMS Ecológico originou no estado do Paraná em 1991 com proposta de compensar os municípios que possuíam áreas de proteção para fins de conservação ambiental ou como mananciais de captação de água, as quais não poderiam gerar receitas

econômicas, que serviriam como fontes de receitas fiscais com base no ICMS, em virtude das características territoriais que possuíam (MAY, 2017).

Após a implantação do ICMS Ecológico no Paraná, a iniciativa se expandiu por diversos estados brasileiros, ampliando-se por inúmeras formas, como coleta e destinação final de lixo, instituição de política municipal de meio ambiente, conservação dos solos entre outros. Os estados que o aderiram foram São Paulo (1993), Minas Gerais (1995), Rondônia (1996), Amapá (1996), Rio Grande do Sul (1997), Mato Grosso (2000), Mato Grosso do Sul (2000), Pernambuco (2000), Tocantins (2002), Rio de Janeiro (2007) (FERNANDES et al., 2011).

O estado de São Paulo foi o segundo estado a adotar o ICMS Ecológico, sob a Lei Estadual nº 8.510/93, a qual introduziu a existência de áreas protegidas como critério para repasse da quota municipal do ICMS sendo calculado em função da existência de espaços territoriais especialmente protegidos nos municípios paulistas (SOUSA; NAKAJIMA; OLIVEIRA, 2011).

A sobredita lei estabeleceu que uma porcentagem de 0,5 % dos recursos financeiros deve ser destinada aos municípios que possuem Unidades de Conservação com espaços territoriais estaduais especialmente protegidos em suas áreas e os outros 0,5 % aos municípios que possuem reservatórios de água destinados à geração de energia elétrica, totalizando 1% do ICMS arrecadado (SOUSA; NAKAJIMA; OLIVEIRA, 2011, p.32).

Os espaços territoriais protegidos pelas Unidades de Conservação são aqueles instituídos e geridos apenas no âmbito estadual, por isso não são incluídas as unidades federais e municipais, ou ainda as RPPN (Reservas Particulares do Patrimônio Natural). (SOUSA; NAKAJIMA; OLIVEIRA, 2011).

O percentual atribuído ao critério ecológico (0,5%) advém da redução do valor adicionado. A legislação deste estado beneficia apenas as áreas de conservação estaduais, excluindo as unidades municipais, as federais e as privadas (RPPNs).

Para rateio deste critério aos municípios utilizam-se fórmulas (com parâmetros tais como: área protegida por área do município; tipo de unidade de conservação; inverso da receita tributária “*per capita*”; valor adicionado ao município pelo somatório do valor adicionado dos municípios com UCs e etc.) que resultam em índices para cada prefeitura; a que obtiver um maior índice arrecadará um percentual maior relativo ao ICMS Ecológico (RIBEIRO, 2008).

A composição da distribuição da cota parte dos municípios nos recursos do ICMS do estado de São Paulo segue os critérios estabelecidos pela Lei nº 13.269/08, com percentuais próprios para cada critério, estabelecidos pela própria norma, como se vê a seguir:

- a) Valor Adicionado Fiscal (76%):** com base na relação percentual entre o valor adicionado em cada município e o valor total do Estado nos dois exercícios anteriores ao da apuração (SÃO PAULO, 2008).
- b) População (13%):** com base no percentual entre a população de cada município e a população total do Estado, de acordo com o último recenseamento geral, realizado pelo IBGE (SÃO PAULO, 2008).
- c) Receita Tributária Própria (5%):** com base no percentual entre o valor da receita tributária própria de cada município e a soma da receita tributária própria de todos os municípios paulistas (SÃO PAULO, 2008).
- d) Área Cultivada (3%):** com base no percentual entre a área cultivada de cada município, no ano anterior ao da apuração, e a área cultivada total do estado

levantada pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SÃO PAULO, 2008).

- e) **Componente Percentual Fixo (2%)**: com base no resultado da divisão do valor correspondente a esse percentual pelo número de municípios do Estado existentes em 31 de dezembro do ano anterior ao da apuração (SÃO PAULO, 2008).
- f) **Espaços Territoriais Especialmente Protegidos (0,5%)**: em função de espaços territoriais especialmente protegidos existentes em cada município e no Estado, observados os critérios estabelecidos no Anexo desta lei (SÃO PAULO, 2008).
- g) **Reservatórios de Água para geração de Energia Elétrica (0,5%)**: com base no percentual entre a área total, no Estado, dos reservatórios de água destinados à geração de energia elétrica e a área desses reservatórios no município, existentes no exercício anterior, levantadas pela Secretaria de Energia (SÃO PAULO, 2008).

Conforme determinado em lei, para cada município do estado é atribuído um índice percentual de participação. Esse índice resulta da soma dos índices parciais de cada um dos critérios legais acima elencados e a fixação anual dos índices é realizada com base em dados de anos anteriores, e o repasse é feito com base na arrecadação realizada diariamente pelo estado, sendo que o ICMS recolhido a cada semana é repassado no segundo dia útil da semana seguinte (SÃO PAULO, 2008).

Faz-se necessária a consecução do objetivo deste trabalho a compreensão da concepção do que se tratam os espaços territoriais especialmente protegidos (critério f – acima).

A Lei nº 9.985/2000 prevê a definição de Unidades de Conservação em seu artigo 2º, a qual se entende como o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e de limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. (BRASIL, 2000).

As que possibilitam o crédito de ICMS-E são as de reserva biológica, estação ecológica, parques, e florestas nacionais, estaduais ou municipais, reserva particular de patrimônio natural (RPPN), áreas de preservação ambiental (APAs).

Em 2000, criou-se um sistema unificado de unidades de conservação federais, estaduais e municipais, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) através da promulgação da Lei 9.985, como principal objetivo de conservação e proteção da biodiversidade e dos recursos naturais do meio ambiente.

A expansão das unidades de conservação desde sua criação, ao longo da década seguinte, teve um aumento em duas vezes à área original das unidades, tanto federais quanto estaduais (MEDEIROS; YOUNG, 2011).

Com esta lei houve a divisão das UCs em dois grandes grupos, com particularidades bem distintas, que são unidades de proteção integral e unidades de uso sustentável (MANETTA et al., 2015).

As unidades de proteção integral visam a preservação e conservação como um todo da biodiversidade, permitindo apenas o uso indireto dos recursos naturais. Já as unidades de uso sustentável têm por objetivo básico equilibrar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. As unidades de proteção integral são divididas em cinco categorias, as quais, acompanhadas de

suas características e objetivos das tipologias das unidades de conservação de proteção integral (MANETTA et al., 2015), enumeradas pela Lei nº 9.985/2000 e são:

- 1. Estação Ecológica:** tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas. (BRASIL, 2000).
- 2. Reserva Biológica:** tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais. (BRASIL, 2000).
- 3. Parque Nacional (Parna), Parque Estadual ou Parque Natural Municipal:** tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (BRASIL, 2000).
- 4. Monumento Nacional:** tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica (BRASIL, 2000).
- 5. Refúgio Vida Silvestre (RVS):** tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória (BRASIL, 2000)

As Unidades de conservação enquadradas no SNUC como as de uso sustentável tem objetivo de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, divididas também pela Lei nº 9.985/2000, em:

- 1. Área de Proteção Ambiental (APA):** é uma área em geral extensa, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (BRASIL, 2000).
- 2. Área de Relevante Interesse Ecológico – ARIE:** é uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza (BRASIL, 2000).
- 3. Floresta Nacional (FLONA):** área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas (BRASIL, 2000).
- 4. Reserva Extrativista (RESEX):** área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos proteger os meios de vida e a cultura

dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade (BRASIL, 2000).

5. **Reserva de Fauna (REFAU):** área natural com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos (BRASIL, 2000).
6. **Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS):** área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica (BRASIL, 2000).
7. **Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN):** área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica (BRASIL, 2000).

Observou-se que ao longo dos anos 2000 a 2010 houve um aumento por quantidade de hectares das áreas de proteção ambiental desde a implantação do SNUC (Sistema Nacional de unidades de Conservação da Natureza), conforme Medeiros & Young (2011).

A implantação nos Estados do ICMS ecológico tem promovido um crescimento de áreas preservadas, através do aumento ou criação de Unidades de Conservação (UCs), as quais foram criadas pela Lei nº 9.985/2000, que apareceram como garantidoras da norma constitucional prevendo em seu artigo 225 o dever da coletividade e do Poder Público de preservar o meio ambiente para presentes e futuras gerações, porém, dificultou alguns municípios de se desenvolverem economicamente (GOMES, 2012).

Verificou-se que houve um aumento substancial da área total preservada, em quantidade de hectares, desde o ano de sua implementação no estado de São Paulo, até o último ano de apuração. Em 1993 havia 34.915,01 (ha) e em 2018 apurou-se o total de área territorial abrangidas por unidades de conservação em 2.360.302,46 (ha), conforme os dados da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SÃO PAULO, 2018). Também se constatou que o valor total repassado pelo estado de São Paulo aos municípios, com base nos critérios do ICMS Ecológico, evoluiu mais de cinco vezes dos anos de 1999 a 2018, vez que em 1998 o valor repassado era de R\$ 27.018.017,18 (vinte e sete milhões, dezoito mil, dezessete reais e dezoito centavos) e em 2018 chegou a R\$ 138.333.654,68 (cento e trinta e oito milhões, trezentos e trinta e três mil, seiscentos e cinquenta e quatro reais e sessenta e oito centavos), conforme dados da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SÃO PAULO, 2018).

Houve expressivo aumento na quantidade de valores repassados aos municípios desde a instituição do ICMS ecológico no estado de São Paulo e, atualmente, 186 (cento e oitenta e seis) municipalidades são beneficiadas com tais recursos (SÃO PAULO, 2018), verificando-se real influência da receita tributária em questão na quantidade em hectares existentes em unidades de conservação no estado, que em 2018 chegou a ser noventa e duas vezes maior que a área existente em 1993, ano da instituição do ICMS Ecológico no estado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Apurou-se as principais características da aplicação do ICMS Ecológico no Estado de São Paulo, sistema de incentivo ambiental implantado neste estado em 1993, que se

tornou importante instrumento de proteção ambiental, pelo fato de beneficiar financeiramente os municípios que possuem áreas de preservação e conservação, muitas vezes impossibilitados de implementar determinadas atividades econômicas em suas regiões, em razão desta circunstância.

Constatou-se com base nos dados obtidos que a implementação do ICMS ecológico contribuiu para preservação do meio ambiente, influenciando no aumento de Unidades de Conservação, tanto em quantidade, como espaço territorial, ou seja, na criação de novas e na expansão territorial das preexistentes, mas também no aumento de municípios beneficiados com tais recursos.

Mesmo em face do acréscimo de áreas protegidas com o incentivo do ICMS ecológico, ressalte-se que tal incentivo não possui direcionamento obrigatório a conservação ambiental no Estado de São Paulo. Sendo assim, muitos municípios paulistas o utilizam para saldar as dívidas e algumas municipalidades chegam a utilizar tais recursos para salvar a folha de pagamento (SOUSA; NAKAJIMA; OLIVEIRA, 2011). Abre-se discussão para criação de legislações municipais e estaduais para a destinação afetada das receitas derivadas do ICMS Ecológico, de modo a proporcionar efetiva proteção ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, de 5 de out. de 1988.** Brasília, DF, out. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm> Acesso em: 24 de janeiro de 2019

BRASIL. Lei n. 9.985, de 18 de jul. de 2000. **Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.** Brasília, DF, jul. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm> Acesso em: 12 de fevereiro de 2019

CONTI, B. R.; IRVING, M. A.; ANTUNES, D. C. (2015) **O ICMS-Ecológico e as Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro.** Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 35, p. 241-258, dez.2015.

FERNANDES, L.L.; COELHO, A.B.; FERNANDES, E.A.; LIMA, J.E. **Compensação e incentivo à proteção ambiental: o caso do ICMS ecológico em Minas Gerais.** Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 49, n. 3, Brasília, 2011.

FRANCO, D. H.; FIGUEIREDO, P. J. M. (2006) **O ICMS Ecológico como instrumento de gestão ambiental: Contribuição para o estado de São Paulo.** Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – UNIMEP. Santa Bárbara D'Oeste, 155p.

GOMES, E. **A importância da utilização do ICMS Ecológico pelos Estados.** Diálogos Multidisciplinares, v. 1, n. 2, 2016.

LEONARDO, V. S.; OLIVEIRA, A. C. **ICMS Ecológico: uma iniciativa dos governos estaduais para a preservação ambiental.** Enfoque Reflexão Contábil, v. 26, n. 2, p. 40-56, 2007.

MANETTA, B.A.R.; BARROSO, B.R.; LIPIANI, G.O.; AZEVEDO, J.B.; ARRAIS, T.C.; NUNES, T.E.S. **UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**. Engenharia Ambiental – Planejamento, v. 1, n. 2, 2015.

MAY, P. H. **Política fiscal verde: ICMS-Ecológico e IPTU-Verde**. Gestão e Governança Local para a Amazônia Sustentável. Notas Técnicas, v. 3, p. 44-55, 2017.

MEDEIROS, R. & YOUNG; C.E.F. 2011. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Relatório Final**. Brasília: UNEP-WCMC, 120p.

RIBEIRO, V. D. **ICMS Ecológico como Instrumento de Política Florestal**. Dissertação (Curso de Engenharia Florestal, Instituto de Florestas) - UFRRJ, Seropédica, fev. 2008.

SÃO PAULO. Lei n. 13.269, de 11 de dez. de 2008. **Dispõe sobre a parcela, pertencente aos municípios, do produto da arrecadação do Imposto de Circulação de Mercadorias**. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1981/alteracao-lei-3201-23.12.1981.html>> Acesso em: 23 de fevereiro de 2019.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado Do Meio Ambiente. ICMS Ecológico – Lei Estadual n. 8.510, de 29/12/1993, art. 1º e anexo. **Estimativa de valores, em reais correntes, repassados aos municípios em 2018**. Disponível em: <<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/cpla/icms-ecologico/#1522960751558-2d017d88-2d02>> Acesso em: 19 de abril de 2019.

SOUSA, R.M.C.; NAKAJIMA, N.Y.; OLIVEIRA, E.B. **ICMS Ecológico: Instrumento de Gestão Ambiental**. Erechim Perspectiva, v. 35, n. 129, p. 27-43, 2011.

PALAVRA-CHAVES: ICMS Ecológico; ICMS Verde; Unidades de Conservação;

PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM DO BASQUETEBOL

DA CONCEIÇÃO, T.O.^{1,2}; DA SILVA, V.W. N.^{1,2}; CANGIOLIERI, P.H.^{1,4,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Orientador.

tais_oliveirac@hotmail.com, paulocangioli@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Este trabalho teve aprovação do comitê de ética em pesquisa da instituição (UNIARARAS), sob o parecer de nº 992/2018. O presente trabalho foi realizado com base em um estudo qualitativo, de caráter exploratório, estimulando o leitor ao livre entendimento à cerca do tema apresentado. A revisão de literatura foi realizada através de artigos científicos publicados, revistas da área, livros físicos e digitais. Vale ressaltar que foram priorizados artigos da base de dados Google acadêmico, Bireme e Scielo que fornece artigos de acesso livre através de palavras chaves “basquetebol, apostila, aprendizagem motora, processo aprendizagem”.

O basquetebol é um esporte dinâmico de cooperação e oposição, com sucessão de esforços intensos e breves, saltos e lançamentos. Como todas outras modalidades esportivas pode ser praticado ou conduzido com finalidades diversas e objetivos diferentes: basquetebol competição; recreação e trabalho (ROSE JUNIOR; TRICOLI, 2005). Independentemente do objetivo, é uma modalidade de difícil aprendizagem por envolver inúmeras técnicas próprias da modalidade: dribles, manejos de bolas, bandejas, arremessos, giros, passes e recepções. Neste sentido, e por não ser uma modalidade praticada por todos os alunos graduandos do curso de Educação Física, quando estavam no ensino fundamental e médio, se torna problemática a aprendizagem e futura orientação de professores nesta área. Tentando minimizar esta defasagem de ensino aprendizagem de novos profissionais, esta modalidade durante o processo deve obedecer aos princípios pedagógicos e as regras baseada na aprendizagem motora e sua aplicação (DAIUTO, 1983). O desenvolvimento do gosto pela prática dos fundamentos do basquetebol deverá ser uma das primeiras preocupações do professor, pois somente desse modo poderão ser atingidos os objetivos do seu ensino. O planejamento didático deverá ter como prioridade o ensino, ou seja, a direção da aprendizagem, onde o ensino do esporte deverá ser orientado e colocar em conta os parâmetros que conservem o efeito dos movimentos motores.

OBJETIVO

Evidenciar e enfatizar o processo ensino aprendizagem do basquetebol de acordo com as fases da aprendizagem motora, para que facilite futuros profissionais de educação física no ensino da modalidade.

REVISÃO DE LITERATURA

Basquetebol e a relação com a Aprendizagem Motora

O basquetebol é uma modalidade esportiva que atrai cada vez mais seguidores, tendo como grande importância a ludicidade como base das atividades recreativas e possibilitando melhores vivências no aprendizado. Entendido como elemento da

cultura corporal, trabalhando em suas manifestações: rendimento, participação e educacional, onde a prática esportiva serve como pilar para a vivência consciente, quando trabalhado de acordo com a idade correspondida (GUERRA, 2017). Contribuindo significativamente a ampliação do repertório motor das crianças através da prática sistematizada do esporte (SANTOS et al, 2015). Em relação aos fundamentos técnicos, estes são abordados isoladamente e em conjunto com outros no intuito de facilitar o jogo, dando condições para que os alunos atinjam gradativamente os objetivos das fases de aprendizagem (FERREIRA, 2001). Crianças que se encontram na terceira infância (6 a 12 anos) devem participar de atividades com caráter lúdico e recreativo, não fugindo da introdução das técnicas desportivas mais simples, onde os processos educativos dos jogos e brincadeiras deverão ser o alicerce do ensino e da aprendizagem. Buscando evitar a competição antes da terceira infância, onde necessita o aperfeiçoamento dos movimentos técnicos mais refinados, porém jamais abandonando a familiarização com o jogo, uma vez, que nesta fase, o interesse das crianças está mais próximo de conviver e brincar com as outras crianças (OLIVEIRA E PAES, 2004).

Nesta fase, as crianças têm grande facilidade para brincadeiras com variações de movimento, onde podem construir seu repertório motor sem nenhuma sobrecarga. Essas atividades em forma de brincadeiras podem também ajudar a desenvolver as capacidades físicas: de coordenação, velocidade e flexibilidade, além das habilidades básicas para futuras especializações: agilidade, mobilidade, equilíbrio e ritmo motores (PAES, 2004).

Para os conteúdos desenvolvidos nesta fase deve-se utilizar o método parcial, uma vez que as crianças se encontram na fase do movimento fundamental para crianças de 6 a 7 anos, período de descoberta do modo de executar uma série de movimentos de estabilidade, locomoção e manipulação, primeiramente isolados e depois em combinação com os outros, aprendendo como responder com controle motor a uma variedade de estímulos (GALLAHUE, OZMUN E GOODWAY 2013). Onde os primeiros fundamentos a serem aprendidos no basquetebol deve ser o domínio do corpo, a manipulação da bola, o drible, a recepção e os passes. Podendo adaptar os espaços para adequar as capacidades físicas das crianças, com isso podendo motivá-las na prática (PAES, 2004).

Já as crianças de 8 a 13 anos se encontram na fase do movimento especializado, ótima para aprender habilidades mais complexas, onde as atividades e os exercícios propostos devem ser diversificados e motivacionais visando o desenvolvimento geral, podendo trabalhar as estruturas para melhorar e desenvolver as capacidades técnicas (PAES, 2004). Segundo Gallahue (2013) nessa fase os alunos devem passar da fase de transição para a fase de aplicação, direcionando a prática para gerar o refinamento da técnica, programando práticas progressivas mais complexas (VIEIRA, 1999).

Na fase especializada se dá o surgimento e a extensão do desenvolvimento das habilidades que dependem de uma série de fatores para executar a tarefa do indivíduo e do ambiente. A qual deverá ser utilizado o método global para o ensino dos alunos, com atividades que combinem diversos fundamentos, tomadas de decisão e imprevisibilidade dentro do jogo, ou seja, pode-se dizer que nesta fase os alunos já têm habilidades desenvolvidas como passe, recepção, drible e arremesso (GALLAHUE, OZMUN E GOODWAY, 2013). Segundo Paes (2004), os conteúdos de ensino a serem ministrados nessa fase são os conceitos técnicos e táticos do basquetebol, fundamentos específicos, trabalhando os exercícios sincronizados.

Gallahue (2013) pontua que na fase a partir dos 14 anos, acontece a passagem do estágio de aplicação para a estabilização, a qual fica para o resto da vida. Nesse

contexto, Vieira (1999) afirma que ocorre o ensino por sistema parcialmente fechado (prática). Onde os alunos já têm o conhecimento do fundamento na prática, tentam praticar para aperfeiçoar o movimento. Nesta fase se desenvolve a automatização e o refinamento dos conteúdos aprendidos anteriormente e a aprendizagem de novos conteúdos fundamentais. Iniciam-se atividades coletivas cooperativas, onde as tarefas a serem cumpridas necessitam de todos, trabalhando juntos em prol de um mesmo objetivo. Na fase de automatização e refinamento, são aperfeiçoadas as habilidades adquiridas anteriormente.

A aprendizagem de cada parte de uma habilidade e da interação que existe entre esses elementos da habilidade deve se estruturar o ensino pelo todo ou pelas partes. Onde deve-se analisar os conceitos de organização e complexidade da tarefa a ser aprendida, para identificar o melhor método para a aprendizagem. A complexidade está relacionada ao número de partes ou de componentes de uma habilidade, e também o processamento de informações necessárias para a sua realização (UGRINOWITSCH E BENDA, 2011).

Ainda para estes mesmos autores, a organização de uma habilidade relaciona-se à forma como as partes da habilidade se interagem. Neste sentido, quanto mais elementos a habilidade possuir maior a sua complexidade, e quanto maior a interação desses elementos maior sua organização. Indica-se que para habilidades de alta complexidade e baixa organização o método da prática em partes é o mais apropriado. E quando a habilidade tem baixa complexidade e alta organização o método todo seria o mais eficiente.

As habilidades motoras estão fortemente relacionadas aos movimentos que são executados com uma meta ambiental desejada, por outro lado, os movimentos que não tem meta ambiental específica não são considerados habilidades. Estas também podem ser vistas em termos das características que distinguem o executante de alto nível do de baixo nível. Habilidades são potencialidades que são desenvolvidas como um resultado da prática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível compreender a complexidade do basquetebol, que requer orientações adequadas para o ensino aprendizagem em casa fase de desenvolvimento. Na qual as crianças de 6 a 7 anos necessitam de atividades lúdicas, dando ênfase nos movimentos de manipulação, locomoção e estabilidade. As crianças de 8 a 13 anos se encontram em uma fase ótima aprender habilidades mais complexas, onde as atividades e exercícios propostos devem ser diversificada e motivacional visando o desenvolvimento geral, podendo trabalhar as estruturas para melhorar e desenvolver as capacidades técnicas. Com as crianças a partir dos 14 anos se desenvolve a automatização e o refinamento dos conteúdos aprendidos anteriormente e a aprendizagem de novos conteúdos fundamentais, onde se iniciam atividades coletivas. Inicialmente deve-se identificar a habilidade a ser ensinada para os alunos de todos os estágios, para decidir se será por partes ou pelo todo. Neste sentido, para os iniciantes que ainda não tem o padrão de movimento adquirido, as atividades devem ser aplicadas de forma distribuída. Os alunos que já tem certo padrão de movimento estável, o treinamento deve visar ajustes dos fundamentos e habilidades, onde o método mais indicado é a prática pelo todo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COUTINHO, N. F. *Basquetebol na escola*. 2ª edição. Rio de Janeiro: Sprint, 2003.

DAIUTO, M. *Basquetebol: Metodologia do ensino*. 5ª edição, São Paulo: Brasipal, 1983.

FERREIRA, H. B. **Iniciação esportiva: uma abordagem pedagógica sobre o processo de ensino-aprendizagem no basquetebol**. Trabalho de conclusão de curso (graduação). Universidade Estadual de Campinas, 2001.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. D. **Compreendendo o desenvolvimento motor**: bebês, crianças, adolescentes e adultos. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

GUERRA, A. L. N.; VALENTIM, J. N.; PEREIRA, S. M. F.; ALVES, T. A. J. Atividades lúdicas aplicadas para o desenvolvimento de fundamentos do basquetebol. v. 1, n. 2, 2017.

OLIVEIRA, V. de; PAES, R. R. A pedagogia da iniciação esportiva: Um estudo sobre o ensino dos jogos desportivos coletivos. **Revista digital Educación Física y Deportes**. n. 71, 2004.

PAES, R. R.; BALBINO, H. F. Organização ROSE, D. J.; TRICOLI, V. **Basquetebol: uma visão integrada entre ciência e prática**. Barueri: 2005

SANTOS, C. R. dos; SILVA, C. C. da; DAMASCENO, M. L.; MEDINA-PAPST, J.; MARQUES, I. Efeito da atividade esportiva sistematizada sobre o desenvolvimento motor de crianças de sete a 10 anos. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. v. 29, n 3, p 497-506, 2015.

UGRINOWITSCH, H.; BENDA, R. N. Contribuições da aprendizagem motora: a prática na intervenção em educação física. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. São Paulo, v.25, p.25-35, 2011.

VIEIRA, L. F. **O processo de desenvolvimento de talentos paranaenses do atletismo**: Um estudo orientado pela teoria dos sistemas ecológicos: Tese de doutorado, Santa Maria, 1999.

PALAVRA-CHAVES: Basquetebol, aprendizagem motora e processo aprendizagem.

EMPREGO DE PREGABALINA NO TRATAMENTO DA ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA EM CAMUNDONGOS TRANSGÊNICOS SOD1^{G93A}

POLIDO, L.^{1,1}; TOMIYAMA, A.L.²; BERNARDES, D.^{1,2}; CARTAROZZI, C.P.^{2,1}; OLIVEIRA, A.L.R.^{2,2}; CHIAROTTO, G.B.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; ²Instituto de Biologia – UNICAMP, Campinas, SP.

luxrpf@gmail.com; gabichiarotto@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A esclerose lateral amiotrófica (ELA) é uma doença neuromotora, descrita pela primeira vez em 1869 pelo neurologista francês Jean-Martin Charcot, que afeta neurônios motores superiores e inferiores. A perda de neurônios motores, principalmente inferiores, que se estendem da medula espinal aos músculos, leva a câibras, fasciculações, fraqueza muscular e atrofia. (OSKARSSON; GENDRON; STAFF, 2018).

Cerca de 90% dos casos de ELA são esporádicos e 5 – 10% são hereditários. Destes últimos, aproximadamente 20% vêm de mutações no gene SOD1, codificador da enzima superóxido dismutase 1, e que é também responsável por cerca de 5% das ocorrências esporádicas. (KIERNAN et al., 2011). As interações entre a genética e o ambiente provavelmente são as causas da suscetibilidade à doença. Portanto, é de extrema urgência a busca por novas estratégias terapêuticas para o tratamento da ELA, visando encontrar efeitos mais significativos e promover melhor qualidade de vida aos pacientes.

Uma das principais hipóteses acerca da patogênese da ELA sugere que esta é principalmente um distúrbio de motoneurônios corticais, conectados sinapticamente às células do corno anterior da medula espinal, levando à degeneração das células por excitotoxicidade pelo glutamato (VALKO; CIESLA, 2019).

O glutamato é o principal neurotransmissor excitatório do sistema nervoso central (SNC), responsável por excitação rápida. É armazenado em vesículas sinápticas com liberação cálcio-dependente, a partir da despolarização do terminal nervoso. A partir da liberação, se liga aos seus receptores ionotrópicos nos neurônios pós-sinápticos, o que estimula o influxo de cálcio (Ca²⁺) e sódio (Na⁺) e leva à despolarização e geração de potenciais de ação. Em condições normais, o glutamato é rapidamente removido da fenda sináptica por transportadores de aminoácido excitatórios astrocíticos (EAAT2), para que não haja hiperestimulação do neurônio (LIN et al., 2012).

Segundo Lin et al. (2012), elevadas concentrações de glutamato podem surgir sob condições em que a liberação de glutamato por terminais nervosos ou células da glia está aumentada ou, quando sua reabsorção está descompensada. O glutamato excessivo hiperestimula os receptores, o que leva a altas concentrações de cálcio e sódio resultando no processo conhecido como excitotoxicidade.

No presente projeto, propusemos o emprego da pregabalina (PGB) para o tratamento da ELA. A pregabalina (PGB) é um fármaco derivado do ácido γ -aminobutírico (GABA), o qual pertence à classe de analgésicos e anticonvulsivos, agindo na regulação da transmissão sináptica excitatória no SNC (Tassone et al,

2007). Apesar de ser estruturalmente análoga ao GABA, a pregabalina não se liga aos receptores gabaérgicos. A pregabalina liga-se à subunidade $\alpha 2\delta$ dos canais de cálcio voltagem-dependentes. Essa potente ligação reduz o influxo de cálcio nos terminais nervosos pré-sinápticos, o que resulta na redução da liberação de neurotransmissores como o glutamato e a noradrenalina (Joshi e Taylor, 2006; Shneker e McAuley, 2005). A compreensão do mecanismo de ação da pregabalina e a comprovação de seu efeito neuroprotetor podem possibilitar o desenvolvimento de novos protocolos médicos ou de fármacos análogos mais eficientes para o tratamento de doenças neurodegenerativas, visando promover maior qualidade de vida aos pacientes.

OBJETIVO

Verificar se a pregabalina apresenta potencial terapêutico em camundongos transgênicos SOD1^{G93A}.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Foram utilizados 10 camundongos transgênicos fêmeas, da linhagem SOD1^{G93A} (B6SJL), que superexpressam o gene humano SOD1 com a mutação Gly93→Ala. Os animais foram genotipados e divididos aleatoriamente em dois grupos experimentais: veículo (5 animais tratados com água) e pregabalina (5 animais tratados com PGB na dose de 60mg/kg), administrados diariamente via oral (gavagem). O tratamento, bem como as análises comportamentais tiveram início na 10^a semana de idade dos animais. As análises comportamentais foram realizadas duas vezes por semana até o estágio final da doença (grau 4). Todas as etapas envolvendo os animais foram realizadas no laboratório de Regeneração Nervosa do Instituto de Biologia da Unicamp sob aprovação do comitê 4501/2017.

Determinação do peso corporal

O acompanhamento do peso dos animais é uma medida importante para a detecção da atrofia muscular e sua progressão. Assim, ao atingirem 10 semanas os animais foram pesados duas vezes por semana, utilizando-se uma balança digital. O peso dos animais foi observado até o momento da eutanásia. Todas as pesagens foram realizadas entre 13:00 e 16:00 horas para evitar variações diurnas (Knippenberg, Thau et al. 2010). Através das medidas correspondentes ao peso dos camundongos SOD1^{G93A}, foi possível determinar o início da doença, que foi obtido retrospectivamente como a idade na qual os camundongos atingiram seu peso máximo. Como dados complementares dos sinais clínicos e evolução da doença, os animais foram observados e avaliados de acordo com o score neurológico recomendado no manual da linhagem de roedores utilizada no projeto: **Working with ALS Mice Guidelines for preclinical testing & colony management**, da Jackson Laboratory (<http://jaxmice.jax.org/neurobiology/als.html>).

Avaliação neuromotora por meio do teste de desempenho Rotarod

A função motora dos animais foi determinada por meio do teste de desempenho Rotarod. Este é um teste usado para avaliar equilíbrio e coordenação motora (Brooks and Dunnett 2009), sendo o mais sensível para detectar alterações motoras neste modelo de ELA (Knippenberg, Thau et al. 2010). Para o teste do Rotarod, foi utilizado um aparelho automatizado (EFF 412, Insight, Brasil), instalado em uma sala fechada e mantida à temperatura de aproximadamente 24 °C. O aparelho consiste em uma caixa de acrílico com um cilindro instalado transversalmente, a aproximadamente

20cm de altura, que é mantido em rotação. O cilindro é flanqueado com proteções laterais para evitar que o animal escape, e há um sensor de queda sob o equipamento. A caixa é dividida em quatro baias, permitindo a análise de até quatro animais simultaneamente. Os testes foram realizados a cada 3 dias, tendo início na 10ª semana de vida dos animais. Para as análises, foi realizado um teste no qual cada animal tinha um tempo de até 480 segundos para permanecer no cilindro a uma velocidade constante de 5rpm. A latência de queda foi determinada através de um cronômetro que foi acionado no momento em que o animal foi posicionado no cilindro e automaticamente interrompido quando o sensor de queda do aparelho foi ativado pelo peso do animal. Todos os animais foram habituados ao aparelho durante os dois dias anteriores ao primeiro teste. O teste foi realizado até o estágio final da doença, enquanto possível.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para verificar se o tratamento com pregabalina teria efeito sobre o início da doença, evolução dos sintomas, progressão da mesma e sobrevida dos animais com ELA, foi realizado o monitoramento da massa corporal dos animais e score neurológico. O acompanhamento do peso dos animais foi utilizado para detectar o início da ELA, assim como acompanhar a progressão para o estágio sintomático. Os critérios utilizados para estabelecer cada uma dessas etapas foram mencionados no item na metodologia.

Os animais empregados como modelo nesse estudo são da linhagem SOD1^{G93A}, com *background* genético B6.SJL. De acordo com os parâmetros empregados para a caracterização do modelo os animais desenvolveram todos os sinais clínicos característicos da doença. Segundo Pfohl, Halicek et al. 2015 o padrão de início e progressão da ELA em animais transgênicos SOD1^{G93A} B6JSJL tem início antes dos 100 dias de idade onde são observados tremores dos membros posteriores e alterações no teste de desempenho motor Rotarod, e perda de peso progressiva (Mancuso, Oliván et al. 2012) quando comparados a animais não transgênicos. No presente trabalho, a perda de peso em camundongos SOD1^{G93A} ocorreu de maneira semelhante em ambos os grupos experimentais e foi progressiva até o estágio final da doença. O tratamento com pregabalina não influenciou a perda de peso dos animais.

Do mesmo modo, a evolução dos sintomas acompanhada pela avaliação clínica conforme sugerido no manual da linhagem, através do score neurológico não apresentou diferenças estatísticas entre os grupos. A probabilidade de início da doença nos animais transgênicos SOD1^{G93A} foi calculada conforme descrito no item na metodologia, considerando-se a idade em que o animal apresentou seu peso corporal máximo. Não houve diferenças de probabilidade de início da ELA entre os grupos experimentais, sendo a média de início da doença na 13ª semana.

A análise da sobrevida dos animais foi realizada de maneira retrospectiva, considerando a data de eutanásia e a data de nascimento dos animais. Os resultados mostraram uma tendência do tratamento com pregabalina em aumentar a sobrevida dos animais, quando comparados ao grupo veículo. No entanto não foram observadas diferenças estatísticas entre os grupos, sendo a média de sobrevivência de: 133 dias no grupo veículo e 141 dias no grupo pregabalina (p=0.0478).

Para avaliar a coordenação motora e equilíbrio durante a progressão da ELA, foi realizado o teste de desempenho Rotarod, sendo este, o mais indicado para detectar alterações neuromotoras nesse modelo. O teste foi realizado duas vezes por semana e os animais tinham um tempo de até 480 segundos para permanecer sobre o cilindro, a uma velocidade constante de 5rpm. Os animais foram acompanhados a partir da 10ª semana (assintomático) até o estágio final da doença, enquanto possível. Para as análises estatísticas, foram empregados os dados obtidos da 10ª até a 17,5ª semanas (estágio claramente sintomático), pois foi o tempo em que ainda se tinha todos os animais de cada grupo. Os resultados obtidos pelo teste Rotarod, mostraram que os animais com ELA apresentam déficits motores de coordenação e equilíbrio a partir da 13ª semana, quando comparados com animais NTG, conforme mencionado anteriormente. No presente trabalho, o tratamento com pregabalina retardou o déficit motor nos animais quando comparados aos animais veículo a partir da 14ª semana. Diferenças estatísticas foram observadas na 17,5ª semana dos animais ($p < 0.05$). Serão ainda avaliados o efeito neuroprotetor e imunomodulador da pregabalina através da análise de sobrevivência neuronal e reatividade das células gliais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Os resultados preliminares demonstraram que o tratamento com pregabalina não exerceu efeito sobre o início da doença, perda de peso e evolução da doença. Entretanto, foi eficaz em retardar o déficit motor dos animais quando comparados ao grupo veículo, o que refletiu em uma tendência ao aumento da sobrevida. As análises de sobrevivência neuronal e reatividade glial são fundamentais para melhor compreensão dos dados obtidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brooks, S. P. and S. B. Dunnett (2009). "Tests to assess motor phenotype in mice: a user's guide." *Nat Rev Neurosci* **10**(7): 519-529.

JOSHI, Indu; TAYLOR, Charles P. Pregabalin action at a model synapse: Binding to presynaptic calcium channel $\alpha 2\text{-}\delta$ subunit reduces neurotransmission in mice. *European Journal Of Pharmacology*, [s.l.], v. 553, n. 1-3, p.82-88, dez. 2006. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejphar.2006.09.019>.

KIERNAN, Matthew C et al. Amyotrophic lateral sclerosis. *The Lancet*, [s.l.], v. 377, n. 9769, p.942-955, mar. 2011. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(10\)61156-7](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(10)61156-7).

Knippenberg, S., N. Thau, R. Dengler and S. Petri (2010). "Significance of behavioural tests in a transgenic mouse model of amyotrophic lateral sclerosis (ALS)." *Behav Brain Res* **213**(1): 82-87.

LIN, Chien-liang Glenn et al. Glutamate transporter EAAT2: a new target for the treatment of neurodegenerative diseases. *Future Medicinal Chemistry*, [s.l.], v. 4, n. 13, p.1689-1700, set. 2012. Newlands Press Ltd. <http://dx.doi.org/10.4155/fmc.12.122>.

Mancuso, R., S. Olivan, P. Mancera, A. Pasten-Zamorano, R. Manzano, C. Casas, R. Osta and X. Navarro (2012). "Effect of genetic background on onset and disease

progression in the SOD1-G93A model of amyotrophic lateral sclerosis." Amyotroph Lateral Scler **13**(3): 302-310.

OSKARSSON, Björn; GENDRON, Tania F.; STAFF, Nathan P. Amyotrophic Lateral Sclerosis: An Update for 2018. **Mayo Clinic Proceedings**, [s.l.], v. 93, n. 11, p.1617-1628, nov. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mayocp.2018.04.007>.

Pfohl, S. R., M. T. Halicek and C. S. Mitchell (2015). "Characterization of the Contribution of Genetic Background and Gender to Disease Progression in the SOD1 G93A Mouse Model of Amyotrophic Lateral Sclerosis: A Meta-Analysis." J Neuromuscul Dis **2**(2): 137-150.

SHNEKER, Bassel F; MCAULEY, James W. Pregabalin: A New Neuromodulator with Broad Therapeutic Indications. **Annals Of Pharmacotherapy**, [s.l.], v. 39, n. 12, p.2029-2037, dez. 2005. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1345/aph.1g078>.

TASSONE, Daniel M. et al. Pregabalin: A novel γ -aminobutyric acid analogue in the treatment of neuropathic pain, partial-onset seizures, and anxiety disorders. **Clinical Therapeutics**, [s.l.], v. 29, n. 1, p.26-48, jan. 2007. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinthera.2007.01.013>.

VALKO, Klara; CIESLA, Lukasz. Amyotrophic lateral sclerosis. **Progress In Medicinal Chemistry**, [s.l.], p.63-117, 2019. Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/bs.pmch.2018.12.001>

ÓRGÃO FINANCIADOR: PPGCB – FHO e Laboratório de Regeneração Nervosa – IB – Unicamp.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: sim

PALAVRAS-CHAVES: esclerose lateral amiotrófica, pregabalina, neuroinflamação.

O USO DE BAMBUS COMO FERRAMENTA DE DRENAGEM NA CONSTRUÇÃO CIVIL

BELEZONI, C. E.^{1,2}; SILVA J. C.^{1,2}; MORAES, C. da C.^{1,2}; BETIOLI, J.V.^{1,4,5}; BUFON, A.G.M.^{1,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

belezoni_ceb@hotmail.com , abufon@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Na busca de novos materiais para realização de drenos na construção civil, o bambu tem-se apresentado como ótima opção quando comparado aos tipos convencionais de tubos de PVC perfurados e corrugados.

Drenos de bambu são de fácil instalação, quando tratados de forma correta podem adquirir elevada resistência.

Com base nos dados apresentado no trabalho realizado por Coelho e Pereira (1992) verificou-se que o nível do lençol freático é rebaixado consideravelmente com a utilização de drenos de bambu aumentando sua profundidade do extrato impermeável, conseqüentemente a capacidade de infiltração, diminuindo o escoamento superficial. Concluindo, “drenos similares aos do tipo toupeira, com o uso de bambu, apresentam melhor desempenho, comparados aos de PVC perfurado corrugado e de bambus em feixes amarrados”; Coelho e Pereira (1992).

Ressaltando-se a questão ecológica, o bambu é uma fonte renovável natural, que não exige nenhum tipo de processo de fabricação, basta a realização de seu corte e tratamento adequado para que este possa ser utilizado; Pereira (1997) e Assim se faz (2017).

Conforme dados apresentados o bambu se apresenta como uma ótima opção para execução de drenos. O intuito deste artigo é provar que existe a possibilidade de implantação de materiais de fontes renováveis, de baixo custo e fácil acesso, assim como sua viabilidade nas obras de drenagem.

Atendendo a estas características o bambu se faz um grande aliado da construção.

OBJETIVO

O principal objetivo deste trabalho é estudar a viabilidade do uso de bambu como instrumento drenante em obras da construção civil, para isto, será apresentado dados obtidos por outros autores em pesquisas científicas já publicadas.

REVISÃO DE LITERATURA

Para se obter bons resultados com baixo custo no ramo da construção civil é de extrema importância que se conheça os efeitos da água no solo. Um método muito utilizado para manter esta água sobre controle é a realização de drenos, com o intuito de rebaixamento do lençol freático que diminui a umidade localizada no solo e por

consequência a pressão neutra que nele se encontra, fazendo com que o solo adense e ganhe maior resistência para execução de obras futuras; Müller (2004).

Neste contexto, o bambu tem-se mostrado uma ótima opção para realização de drenos, oferecendo facilidade na execução, que consiste na abertura de valas no terreno e a instalação de feixes de bambu, preferencialmente amarrados. Esse tipo de solução é conhecido como DHP – Drenos horizontais profundos. Onde são instalados com inclinação de 5° a 10° com comprimentos de 10 a 20 metros, para que haja um escoamento por gravidade até a saída dos drenos – Segundo Keller Tecnogeo (2019).

Por se tratar de um material natural e seus feixes estarem amarrados, necessitam da utilização de mantas geotêxtil, pois nos colmos dos bambus fica localizada a zona de baixa pressão por onde ocorre a infiltração e drenagem da água no solo. – FILIZOLA; ALMEIDA FILHO; CANIL; SOUZA; GOMES (2012).

Para que o bambu se transforme em um tubo capaz de conduzir água, é necessária a remoção e limpeza dos nós. Este processo se dá através da introdução manual de uma ferramenta no colmo e a retirada do número máximo de diafragmas internos, é feito através do vai e vem da ferramenta no interior do bambu, assim garantindo um bom funcionamento hidráulico; Souza e Batista (2009) e Marco e Antônio (1999).

O bambu é um material natural, que é facilmente atacado pela ação de fungos e insetos, durando de 1 a 3 anos quando não tratado, e de 10 a 15 anos quando tratado. Para uma construção mais segura e duradoura deve-se tratar os mesmos, em meio aos tratamentos vistos o que se mostrou mais eficiente foi o processo de BOUCHERIE modificado, onde, “os colmos (sem terem seus nós internos removidos) são conectados com a saída de um tambor de 200 litros, possibilitando que sejam tratados 3 colmos de cada vez ”; Pereira (1997).

Conforme descrito pelo autor do parágrafo acima o tambor é fechado e ligado a um compressor manual, que permite aumentar a pressão interna, a qual é controlada por um manômetro instalado na parte superior do tambor, até que atinja cerca de 0,5 atm (5 mca) por um período de 2 a 3 horas.

O produto químico utilizado para o tratamento dos colmos foi o CCB (Cu - Cr - B) na concentração de 6%. Este produto é um preservativo utilizado para tratamento de madeiras como o eucalipto, tem ação de eliminar fungos e insetos, é hidrossolúvel e classificado como Borato de Cobre Cromatado, sendo comercializado pela empresa Montana Química S&A, como Osmose NR Sal. Outro produto utilizado para este tratamento é o Borax; Pereira (1997).

Existem formas mais acessíveis de se alcançar resultados satisfatórios quanto a resistência e durabilidade, como o tratamento do bambu fica exposto diretamente ao fogo. Nesse método os bambus devem ser colocados uns sobre os outros com pelo menos 50cm acima do fogo, isso será para que eles sofrem um processo de secagem de maneira uniforme. Deve-se tomar cuidado com a proximidade com o fogo, pois de vez em quando será preciso virar os colmos. Deixe-os no fogo por 15 a 60 minutos. Esse tempo serve para cada grupo que for lançado no fogo; Assim se faz (2017).

Outro método capaz de trazer maior eficiência ao bambu é tratamento com imersão em solução de sais hidrossolúveis, deve-se inserir totalmente os colmos secos na solução previamente preparada nas dosagens corretas, a qual poderá ser composta por um, dois ou mais sais hidrossolúveis, os mais comuns são: sulfato de cobre, dicromato de sódio e ácido bórico; Segundo Apuama (2019).

Outro aspecto importante a ser considerado é que o bambu é uma planta autossustentável.

“ O bambu, com sua alta resistência, elasticidade, características de uso, cresce rapidamente e amadurece em um curto período (3 - 5 anos) com grande produção. É fácil de se estabelecer uma plantação, que durará muito tempo e produzirá colmos anualmente. Desse modo, acrescenta que o recurso bambu, tem se tornado significativo e atraído a atenção das pessoas.” Pereira (1997).

O bambu é uma cultura agrícola de fácil manuseio no ambiente natural. Destacando-se como planta de grande potencial de regeneração ambiental e diversos meio de aplicação na construção; Noia (2012).

Com base nos dados apresentados pode-se afirmar que é possível e viável a utilização de drenos de bambu para execução de futuras construções, principalmente em solos encharcados com o nível do lençol freático próximo a superfície, uma vez que em contato com o dreno sofrerá seu rebaixamento possibilitando a execução de obras no local. Juntamente com esse aspecto pode-se ressaltar a diminuição da percolação de água nas paredes vindo da umidade do solo prolongando a vida útil da construção e reduzindo custos com manutenção da mesma.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados apresentados pode-se concluir que a instalação de drenos de bambu apresenta-se como uma opção sustentável e prática para a solução de problemas com solos saturados onde há a necessidade de retirada desta água para a realização de obras. Realizando o correto tratamento de seus colmos, este poderá ser utilizado por longos períodos, podendo chegar a 15 anos de durabilidade. Podendo ressaltar também a questão de viabilidade ecológica do material, por ser autossustentável e com diversas possibilidades de aplicação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APUAMA – Empresa; Disponível em - <http://apuama.org/tratamentos-quimicos/>. Acesso em: 08 maio 2019.

ASSIM SE FAZ – Empresa virtual de sustentabilidade; Publicado em, 10 novembro 2017; Disponível em: <https://www.assimsefaz.com.br/diy-tratar-bambu/>. Acesso em: 09 maio 2019.

COELHO, E. F.; PEREIRA, P. M. **DESEMPENHO DE DRENOS DE BAMBU E PVC EM SOLO DE VÁRZEA**; 1992. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/50684/desempenho-de-drenos-de-bambu-e-pvc-em-solos-de-varzea>. Acesso em: 04 maio 2019.

COELHO, E. F.; PEREIRA, P. M. **RECOMENDAÇÕES PARA INSTALAÇÕES DE DRENOS DE BAMBU E DE DRENOS LIVRES**; 1990; Embrapa Meio-Norte. Disponível em - <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/78718/recomendacoes-para-instalacoes-de-drenos-de-bambu-e-de-drenos-livres>. Acesso em: 06 maio 2019.

FILIZOLA, H. F.; ALMEIDA FILHO, G. S. de; CANIL, K.; SOUZA, M. D. de; GOMES,

M. A. F. **CONTROLE DOS PROCESSOS EROSIVOS LINEARES (RAVINAS E VOÇOROCAS) EM ÁREAS DE SOLOS ARENOSOS**; 2012; p. 2. Disponível em - <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/915009/1/Circular22.pdf>. Acesso em: 07 maio 2019.

KELLER TECNOGEO – Empresa – Disponível em: <http://www.tecnogeo.com.br/empresa>. Acesso em: 06 maio 2019.

MÜLLER M. N. **REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO: INDICAÇÕES, MÉTODOS E IMPACTOS DECORRENTES**; 2004. Disponível em - <https://pt.slideshare.net/arleandoteixeira/rebaixamento-de-lenol-fretico-indicaes-mtodos-e-impactos-decorrentes-52670437>. Acesso em: 06 maio 2019.

NOIA, P. R. C. **SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS CONSTRUTIVOS EM BAMBU NO VALE DO RIBEIRA, SP**; 2012. Disponível em - <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16132/tde-04032013-095707/en.php>. Acesso em: 07 maio 2019.

PEREIRA M. R. **O USO DO BAMBU NA IRRIGAÇÃO - MONTAGEM DE UM SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO DE PEQUENO PORTE, UTILIZANDO TUBULAÇÃO DE BAMBU**; Apresentado no congresso brasileiro de engenharia - CONBEA; 1997. Disponível em - <https://docplayer.com.br/23768183-O-uso-do-bambu-na-irrigacao-montagem-de-um-sistema-de-irrigacao-por-aspersao-de-pequeno-por-te-utilizando-tubulacao-de-bambu.html>. Acesso em: 02 maio 2019.

PEREIRA, M. A. R. ; SOUZA, A. P. de **HIDRÁULICA DE TUBOS DE BAMBU: COEFICIENTE C DE HAZEN-WILLIAMS**; 1999, v. 04. Disponível em - https://www.researchgate.net/publication/328511872_HIDRAULICA_DE_TUBOS_DE_BAMBU_COEFICIENTE_C_DE_HAZEN-WILLIAMS. Acesso em: 02 maio 2019.

SOUZA, D. G. ; BATISTA DA SILVA, L. D. **UTILIZAÇÃO DE *BAMBUSA VULGARIS* E *BAMBUSA TULDOIDES* NA MONTAGEM DE SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO LOCALIZADA**; 2009. Disponível em : <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/8200>. Acesso em: 04 maio 2019.

PALAVRA-CHAVES: Bambu ; Drenos ; Tratamento.

TRANSFORMAÇÃO GENÉTICA DE CITROS VISANDO A INDUÇÃO DE FLORESCIMENTO EM MATERIAL JUVENIL

SOARES, NATALIA C.^{1,2}; RAMPIM, BRUNO T.^{1,2}; BOSCARIOL-CAMARGO, RAQUEL L.^{3,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶ Orientador.

nataliasoares321@hotmail.com, raquel@ccsm.br

1. INTRODUÇÃO

O controle do processo de florescimento envolve diversos genes que atuam numa complexa rede regulatória. Entre os genes já bem caracterizados, podemos citar o “FLOWERING LOCUS T” (*FT*) de *Arabidopsis thaliana*. Proteínas codificadas pelo gene *FT* em *Arabidopsis*, ou o seu homólogo em tomate denominado *SFT* (*SINGLE FLOWER TRUSS*) são parte do estímulo floral conhecido como florígeno.

O florígeno é transportado das folhas para o meristema apical de ramos. Experimentos de enxertia demonstraram que o florígeno se move de um doador em florescimento para um receptor sem floração via enxertia (Zeevaart, 2006). O trabalho de Notaguchi et al. (2009) mostrou que a atividade de *FT*, quer a partir de superexpressão de transgenes ou de genes endógenos promove a floração e é transmissível através de uma enxertia. Estas observações confirmam que o florígeno é um sinal universal e transferível entre plantas (Liu et al., 2010).

A juvenilidade, ou período em que uma planta está em estado vegetativo e, portanto, não produz flores e frutos, pode ser um processo longo em plantas perenes. Em citros, este período pode chegar a 10 anos ou mais, dependendo da espécie. A redução do período juvenil, facilitaria muito os trabalhos de melhoramento genético e estudos relacionados à fase reprodutiva da planta.

A variedade Hamlin (*Citrus sinensis* L. Osb.) apresenta grande importância para a indústria de suco concentrado, por apresentar características interessantes como frutos pequenos, casca fina e cor amarelada, alta produtividade e precocidade de produção, além de produzir suco com poucos açúcares e levemente ácido.

A transformação genética em citros mediada por *Agrobacterium* é um processo bem estabelecido, com trabalhos voltados para obtenção de resistência aos principais patógenos que afetam a cultura (Reyes et al., 2011; Zaneck; Fu et al., 2011; Mendes et al., 2010; Cardoso et al., 2010; Boscariol-Camargo et al. 2016). No entanto, as plantas obtidas através deste processo são em sua maioria oriundas de material juvenil, demorando anos para entrar em florescimento e produzir frutos. Isto pode ser um impedimento para a conclusão dos trabalhos e obtenção de novas variedades com características comerciais. Através da transformação genética, Peña et al. (2001) introduziram os genes *Apetala1* (*AP1*) e *Leafy* (*LFY*) de *Arabidopsis thaliana* em citrange, um híbrido intergenérico entre laranja doce (*Citrus sinensis* L. Osbeck) e trifoliata (*Poncirus trifoliata* L. Raf.), e conseguiram reduzir o seu tempo de geração, florescendo após 12 meses em casa de vegetação, porém algumas plantas tiveram alteração fenotípica.

Considerando o exposto acima, a obtenção de plantas cítricas expressando o florígeno e com redução no tempo de florescimento é muito interessante para acelerar o processo de melhoramentos dos citros.

2. OBJETIVO

O presente projeto visou a obtenção de plantas geneticamente modificadas da laranja Hamlin com a expressão constitutiva do florígeno, para acelerar o florescimento e reduzir a juvenilidade neste material.

3. MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

3.1 Transformação genética mediada por *Agrobacterium tumefaciens*

A transformação foi mediada por *A. tumefaciens* GV3101 contendo o vetor binário pART27 com o gene SFT sob o controle do promotor constitutivo CaMV 35S.

A agrobactéria transformada foi plaqueada em meio LB sólido (5g/L extrato de levedura, 10g/L de triptona, 10g/L de NaCl e 15 g/L de ágar, com pH 7,0) contendo os antibióticos rifampicina (50mg/L) e spectinomicina (100mg/L) e colocada para crescimento em B.O.D a 28°C, por três dias. Após este período, uma colônia isolada foi inoculada em meio LB líquido, contendo os antibióticos já citados e colocado para crescimento overnight, sob agitação constante de 130rpm, a 28°C (pré-inóculo). Horas antes da transformação, o pré-inóculo foi colocado em novo meio de cultura LB contendo antibióticos e mantido sob agitação até que a cultura atingisse O.D entre 0,5 a 0,8. Após centrifugação do inóculo, as células bacterianas foram ressuspensas em meio de cultura MS (Murashige & Skoog, 1962) líquido e colocado em contato com os explantes.

Segmentos de epicótilo de plântulas juvenis de laranja Hamlin germinadas *in vitro* foram utilizados como explantes, sendo os mesmos incubados com a suspensão bacteriana por 15 minutos, sob leve agitação (80 rpm). Após este período, os explantes foram secos em papel toalha estéril, para retirada do excesso de agrobactéria e, em seguida, plaqueados em meio de co-cultivo composto por 30g/L de sacarose, 0,1g/L de inositol, 2,5g/L de Phytigel, 1mg/L de BAP, pH 5,8. Após três dias em B.O.D a 24°C, foram transferidos para meio seletivo com antibióticos cefotaxima (250mg/L) e canamicina (75mg/L), sendo incubados a 28°C, até o desenvolvimento de brotos.

Plantas transgênicas foram enraizadas *in vitro* e posteriormente aclimatizadas em casa de vegetação.

3.2 Confirmação da transformação genética

PCR – O DNA dos brotos foi extraído pelo método de CTAB modificado (Doyle & Doyle, 1990). Este DNA foi utilizado para amplificação por reação em cadeia da polimerase (PCR) com os iniciadores específicos que ancoram no promotor CaMV35S e no gene FT, que geram um fragmento de 469 pb.

Avaliação fenotípica – Observações regulares quanto a frequência do florescimento, altura da planta e formação de frutos.

3.3 Análises de expressão gênica

Foi avaliada a expressão dos genes *SFT*, *AP1*, *LFY*, *FD*, *14-3-3* e *RPL35S*. Estes genes foram escolhidos, pois, *AP1* e *LFY* são genes de identidade floral; *SFT* e *FD* são promotores da transcrição floral e ativação transicional do meristema floral, incluindo *AP1*; *14-3-3* sendo a proteína responsável pela ligação *SFT* e *FD*; todos atuantes nas vias de regulação do florescimento. O gene *RPL35S* foi utilizado como gene normalizador. Os primers foram desenhados no programa Primer3 (Untergasser et al., 2012; Koressaar & Remm, 2007), baseando-se em sequências expressas do banco de dados de citros “Phytozome” (<https://phytozome.jgi.doe.gov/>).

As análises de RT-qPCR foram conduzidas no aparelho ABI PRISM 7500 Fast Sequence Detection System (Applied Biosystem) através do sistema SYBR-green de detecção (Wittwer et al., 1997).

O RNA das plantas aclimatadas em casa de vegetação foi extraído com o reagente TRIzol (Invitrogen) seguindo as recomendações do fabricante e posteriormente foi realizada a quantificação das amostras e a síntese do cDNA, utilizado o kit “Improm II™ Reverse Transcriptase” (Promega), seguindo o protocolo do fabricante.

As análises foram feitas pelo programa REST da QIAGEN (<http://www.REST.de.com>), o qual compara a expressão das amostras transgênicas com um controle não transformado, sendo este igual a um.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Transformações genéticas realizadas com epicótilo mediadas por *Agrobacterium tumefaciens*

Foram realizados 3 experimentos envolvendo a variedade de laranjeira Hamlin, sendo os mesmos realizados de acordo com o método descrito no item 4.1. A eficiência de transformação foi calculada pelo número de brotos transformados divididos pelo número de explantes utilizados para a transformação x 100 (expressos em porcentagem). A eficiência de transformação variou de 0,4 a 0,6%, um pouco mais baixa do que o esperado para a variedade Hamlin Talvez a estirpe utilizada da agrobactéria (AGL1) tenha influenciado, pois a maioria dos trabalhos com citros utilizam a estirpe EHA105 (Mendes et al., 2010; Cardoso et al., 2010; Boscariol-Camargo et al., 2016).

A partir da realização dos experimentos foram encontrados os seguintes resultados: no experimento 1 o número de explantes utilizados foi 348, tendo uma taxa de regeneração igual a 16% e uma eficiência de transformação igual a 0,6%, com um total de 2 plantas transgênicas; no experimento 2 o número de explantes utilizados foi 281, tendo uma taxa de regeneração igual a 18% e uma eficiência de transformação igual a 0,4%, com um total de 1 plantas transgênicas. A taxa de regeneração foi calculada dividindo o número de brotos regenerados pelo número inicial de explantes, multiplicados por 100 e expressos em porcentagem.

Os brotos regenerados foram selecionados em meio MS, contendo canamicina, Timentin, cefotaxima e regulador vegetal BAP. Brotos com transformação confirmados via PCR foram aclimatizados *in vitro* em meio de cultura ½ MS com antibiótico com Timentin (300mg/L) e posteriormente as plântulas enraizadas foram transferidas para vasos contendo substrato autoclavado e aclimatadas em casa de vegetação.

Das 3 plantas transgênicas confirmadas via PCR, em 2 ocorreram a formação de botões florais após 1 mês de transferência para a casa de vegetação, sendo que

muitas vezes ocorreram a formação de mais de um botão floral na mesma planta e até mesmo início de formação de fruto.

4.2 Análise da expressão gênica o primer *SFT*

Em relação ao gene *SFT* nas 3 plantas de laranja Hamlin foi possível observar uma expressão maior das plantas transformadas em relação ao controle, sendo o mesmo igual a 1. No entanto, a expressão das plantas 1 (1,1) e 2 (294), as quais ocorre o constante florescimento mostrou-se menor quando comparada a planta 3 (4.845), em que não ocorre o florescimento há mais de 9 meses. Isto sugere uma possível relação entre nível de expressão do florígeno, desenvolvimento da planta e florescimento. Talvez a excessiva expressão do florígeno na planta 3 cause um feedback negativo e bloqueio na via do florescimento. No entanto, isto precisa ser melhor estudado para confirmação deste efeito.

4.3 Análises com os primers *FD*, *14-3-3*, *AP1* e *LFY*

As amplificações com os genes inicialmente propostos (*14-3-3*, *AP1* e *LFY*) apresentaram uma baixa expressão. Isso pode ter sido causado devido ao material utilizado para o preparo do cDNA para a realização das análises (folhas), sendo que tais proteínas se concentram em maior quantidade em regiões do meristema apical e o mesmo encontra-se em quantidade insuficiente para coleta e preparo de cDNA nestas plantas avaliadas. As amplificações com o gene *FD* (Controle = 1, Hamlin 1 = 2,751 e Hamlin 2 = 5,864), mostraram uma ativação deste em plantas transformadas, comprovando o envolvimento deste gene no florescimento quando *FT* está induzido.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Com base nos resultados é possível observar que todos os objetivos propostos no projeto foram atingidos: obtenção de plantas transgênicas com o gene *SFT* de laranjeira Hamlin com tais plantas posteriormente aclimatadas em casa de vegetação. Análises de expressão gênica por RT-qPCR mostraram aumento no nível da expressão do transgene.

O gene *SFT* de tomate sendo expresso em espécie cítrica prova que sua ação é interespecífica e que a expressão constitutiva do mesmo pode influenciar no tamanho das plantas transformadas, dependendo do número e frequência de flores formadas.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Boscariol-Camargo, R. L.; Takita, M. A.; Machado, M. A. Bacterial resistance in AtNPR1 transgenic sweet orange is mediated by priming and involves EDS1 and PR2. *Tropical Plant Pathology*; v. 41, n. 6, p. 341-349, 2016.

Cardoso, S.C.; Barbosa-Mendes, J.M.; Boscariol-Camargo, R.L.; Christiano, R.S.C.; Bergamin Filho, A.; Vieira, M.L.C.; Mendes B.M.J.; Mourão Filho, F.A.A. Transgenic sweet orange (*Citrus sinensis* L. Osbeck) expressing the *attacin A* gene for resistance to *Xanthomonas citri* subsp. *citri*. *Plant Molecular Biology Reporter*, v.28, p.185-192, 2010.

Doyle JJ, Doyle JL Plant DNA miniprep. Focus, v. 12, p. 13-15, 1990.

Fu, Xz.; Chen, Cw.; Wang, Y.; Liu, Jh.; Moriguchi, T. Ectopic expression of MdSPDS1 in sweet orange (*Citrus sinensis* Osbeck) reduces canker susceptibility: involvement of H₂O₂ production and transcriptional alteration. BMC Plant Biol, v.11, p.55, 2011.

KORESSAAR T., REMM M. Enhancements and modifications of primer design program Primer3 Bioinformatics. v. 23, n. 10, p. 1289-91, 2007.

WITTEWER CT, HERRMANN MG, MOSS AA, RASMUSSEN RP. Continuous fluorescence monitoring of rapid cycle DNA amplification. Biotechniques. v. 22, n. 1, p. 130-1, 134-8, 1997.

Liu L, Zhu Y, Shen L, Yu H. Emerging insights into florigen transport. Current Opinion in Plant Biology v.16, p.607–613, 2013.

Mendes, B.M.J.; Cardoso, S.C.; Boscariol-Camargo, R.L.; Cruz, R. B.; Mourão Filho, F.A.A.; Bergamin Filho, A. Reduction in susceptibility to *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* in transgenic *Citrus sinensis* expressing the rice Xa21 gene. Plant Pathology, v.59, p.68-75, 2010.

Murashige, T; Skoog, F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. Physiologia Plantarum. v. 15, p. 473-97, 1962.

Notaguchi M, Daimon Y, Abe M, Araki T. Graft-transmissible action of Arabidopsis FLOWERING LOCUS T protein to promote flowering. Plant Signaling & Behavior v.4(2), p.123-125, 2009.

Peña L, Martín-Trillo M, Juárez J, Pina JA, Navarro L Martínez-Zapater JM. Constitutive expression of Arabidopsis LEAFY or APETALA1 genes in citrus reduces their generation time. Nature Biotechnology v.19, p.263–267, 2001.

Reyes, C.A.; Francesco, A. De; Peña, E.J.; Costa, N.; Plata, M.I.; Sendin, L.; Castagnaro, A.P.; García, M.L. Resistance to Citrus psorosis virus in transgenic 12 sweet orange plants is triggered by coat protein–RNA silencing. Journal of Biotechnology, v.151, p. 151-158, 2011.

UNTERGASSER A, CUTCUTACHE I, KORESSAAR T, YE J, FAIRCLOTH BC, REMM M, ROZEN SG Primer3 - new capabilities and interfaces. Nucleic Acids Research. v. 40, n.15, p. 115, 2012.

Zeevaart J.Á. Florigen coming of age after 70 years. Plant Cell v.18, p.1783-1789, 2006.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Fapesp.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: “Indução de florescimento em material juvenil de citros através da expressão constitutiva do gene *SFT*”

PALAVRAS-CHAVES: *Agrobacterium tumefaciens*, laranja, florescimento.

ANÁLISE DE RISCOS EM AMBIENTES LABORATORIAIS CLÍNICOS E BOAS PRÁTICAS: UMA ABORDAGEM CENTRADA NO RECEPCIONISTA

CREPALDI, C.¹; BUENO, J. R. P. ²; MILAGRES, C. S.³

¹ Autor e Discente do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Fundação Hermínio Ometto - Uniararas. ² Co-autor e Discente do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Fundação Hermínio Ometto - Uniararas. ³ Orientador do trabalho, Docente do curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Fundação Hermínio Ometto - Uniararas.

charlescprealdi@gmail.com; eng.jbueno@gmail.com; claricemilagres@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Em novembro de 2005, a norma regulamentadora NR-32, Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde, foi normatizada através da portaria nº 485 do Ministério do Trabalho e Emprego, passando a integrar o Ministério da Economia como pasta Escola Nacional de Inspeção do Trabalho-ENIT. A NR32, como é mais conhecida, tem como finalidade estabelecer as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral sendo todos os estabelecimentos privados ou públicos. Esta norma regulamentadora foi criada para garantir a todos os profissionais e estabelecimentos as condições de segurança, proteção e preservação aos agentes biológicos e seu principal objetivo é definir diretrizes indispensáveis para que sejam implementadas medidas de proteção infalíveis quanto à saúde e segurança dos trabalhadores que oferece serviços na área da saúde (BRASIL, 2019).

Os profissionais da área da saúde que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral vivem sobre risco de exposição a material biológico em seu ambiente de trabalho e um dos maiores receios é a transmissão de doenças infecciosas. A principal forma de evitar os acidentes profissionais é ter toda cautela durante o contato com o paciente ou até mesmo quando possível evitar. Dentre estes Profissionais que estão submetidos à NR-32 encontramos enfermeiros, auxiliares de enfermagem, secretárias, médicos, biomédicos, biólogos, farmacêuticos, faxineiras, atendente de diversas áreas dentro da saúde e as atendentes de clínicas de análises laboratoriais fonte de estudo sobre os riscos aos quais estão expostos (BRASIL, 2019).

Em relação às atividades de uma atendente de uma clínica de análise laboratoriais, segundo o Código Brasileiro de Ocupações (CBO, 2017), esta categoria profissional realiza diversas atividades, tais como recepciona e presta serviços de apoio a pacientes e atendimento telefônico; fornece informações em escritórios, consultórios, hospitais; recebe clientes averiguando suas necessidades e conduz aos lugares ou a pessoas procuradas; agenda serviços, observa normas internas de segurança e conferi documentos. Estas profissionais organizam informações e planejam o trabalho do cotidiano, digita as informações pertinente ao paciente e exames laboratoriais conforme pedido médico, etiqueta as embalagens de amostra. No entanto, em ambientes de análises clínicas laboratoriais, estes profissionais

manipulam as amostras biológicas no momento da recepção das mesmas (BRASIL, 2018).

Diante de tais constatações inerentes ao trabalho realizado pela atendente de clínicas de análises laboratoriais, verifica-se que possa ocorrer contaminação por agentes biológicos devido à manipulação direta ou indireta de tais amostras, e no qual há uma exposição não-deliberada que decorre da atividade laboral sem que essa implique na manipulação direta deliberada do agente biológico como objeto principal do trabalho, sem o uso de qualquer equipamento de segurança (ARANHA, 2014).

O presente estudo tem por objetivo verificar na literatura científica quais são os riscos ocupacionais que a recepcionista de laboratório de análises clínicas está exposta no recebimento de amostras biológicas e apresentar uma alternativa de mitigação aos riscos.

OBJETIVO

O presente estudo tem por objetivo verificar na literatura científica quais são os riscos ocupacionais que a recepcionista de laboratório de análises clínicas está exposta no recebimento de amostras biológicas e apresentar uma alternativa de mitigação aos riscos.

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto / FHO sob o nº 14132.

REVISÃO DE LITERATURA

NR-32 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

A norma regulamentadora NR-32, Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde, foi normatizada através da portaria nº 485 do Ministério do Trabalho e Emprego, passando a integrar o Ministério da Economia como pasta Escola Nacional de Inspeção do Trabalho-ENIT. A NR32, como é mais conhecida, tem como finalidade estabelecer as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral sendo todos os estabelecimentos privados ou públicos. Esta norma regulamentadora foi criada para garantir a todos os profissionais e estabelecimentos as condições de segurança, proteção e preservação aos agentes biológicos e seu principal objetivo é definir diretrizes indispensáveis para que sejam implementadas medidas de proteção infalíveis quanto à saúde e segurança dos trabalhadores que oferece serviços na área da saúde (BRASIL, 2019).

A NR-32, também conhecida como Norma Regulamentadora da Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde é uma das diversas normas regulamentadoras do MTE. Entende-se por serviços de saúde qualquer edificação destinada à prestação de assistência à saúde da população, e todas as ações de promoção, recuperação, assistência, pesquisa e ensino em saúde em qualquer nível de complexidade, enquanto entende-se por riscos biológicos a probabilidade da exposição ocupacional ao agente biológico causador de agravos à saúde (BRASIL, 2019).

Segundo Fonseca (2012), os profissionais de laboratórios clínicos trabalham com agentes infecciosos e com materiais potencialmente contaminados, sendo este o principal fator de risco. São considerados riscos biológicos os fungos, bactérias, vírus, parasitas, protozoários, insetos e qualquer outra forma de “vida”. Vale ressaltar,

que complementar à NR-32, a NR-09, aborda o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRa, também esclarece informações acerca de agentes biológicos que são normalmente encontrados nas amostras de pacientes e nos ambientes, expondo os colaboradores às mais diversas contaminações. Essa norma considera não somente os profissionais que manipulam as amostras contendo o risco biológico mais todos que tenham contato direto ou indiretamente ou seja a possibilidade de exposição (BRASIL, 2019).

NR-32 E ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL DE ANÁLISES LABORATORIAIS

Segundo Ribeiro (2017), a Comissão de Biossegurança em Saúde (CBS) do Ministério da Saúde possui alguns critérios de classificação baseado na virulência, modo de transmissão, estabilidade do agente, concentração e volume, origem do material potencialmente infeccioso, disponibilidade de medidas profiláticas e de tratamento eficazes, dose infectante, tipo de ensaio e fatores referentes ao trabalhador, dentre outros. Dentre os agentes biológicos que afetam pessoas, animais e meio ambiente estão classificados a maioria dos profissionais de atendimentos laboratoriais na classe de risco 2 (HIRATA, 2012).

A Classe de risco 2 considera moderado risco individual e limitado risco coletivo, inclui os agentes que podem provocar infecções e/ou doenças no homem ou nos animais, cujo potencial de propagação na comunidade e de disseminação no ambiente é limitado, além de existirem medidas terapêuticas e profiláticas eficazes. Exemplos como *Escherichia coli*, *Salmonella spp*, *Streptococcus spp*, *Staphylococcus aureus*, *Treponema pallidum*, *Vibrio cholerae*, *Trypanosoma cruzi*, *Candida albicans*, *Schistosoma mansoni*, HTLV*, HIV*, Hepatites virais, vírus da Dengue, Zika, vírus da Rubéola, Sarampo, Caxumba, Citomegalovírus, Herpes simplex vírus (HSV), Varicella zoster vírus (HZV), Rotavírus, são alguns dos diversos contaminantes biológicos (BRASIL, 2019; BRASIL, 2010; BRASIL, 2006); . Alguns destes, inseridos em classe 2 ou 3, poderão estar presentes nas atividades nos procedimentos laboratoriais (RIBEIRO, 2017). Portanto, os atendentes estão vulneráveis aos diversos agentes biológicos no decorrer de sua vida laboral, entre eles pessoas portadoras de diversas doenças infectocontagiosas tais como tuberculose, hepatite, amostras vazando, embalagens contaminadas com urina, fezes, catarro, dentre outros (RIBEIRO, 2017).

Os profissionais de laboratório de análise clínica que se enquadram na classe de risco 2, em particular os atendentes, fazem o recebimento das amostras sem fazer o uso de nenhum equipamento de segurança para proteção individual, tão pouco utilizam um mecanismo de proteção coletiva, acredita-se que o problema não está nas tecnologias disponíveis para eliminar e minimizar os riscos e sim no comportamento inadequado. Durante o recebimento da amostra os atendentes apanham as amostras com as mãos desprotegidas, colocam sobre o balcão retiram da embalagem que o paciente leva, emite a etiqueta de identificação do paciente e etiqueta o frasco e coloca dentro de uma bandeja para ser levada para análise pela profissional analista (DA FONSECA, 2012; HIRATA, 2012).

Existe um restrito número de literatura científica que apresente material que embasasse a proteção e segurança aos riscos biológicos e ocupacionais, relacionados ao atendente de análises laboratoriais (OLIVEIRA, 2010). A grande maioria da literatura aborda temáticas relacionadas aos profissionais que manipulam amostras, efetuam as coletas. No entanto, não se referem, especificamente no profissional realiza o atendimento ou recepção recebendo e direcionando as amostras. Essa limitação de estudos no público-alvo deve ser enfatizada, uma vez que a biossegurança em laboratórios de análises clínicas é uma responsabilidade

solidária entre contratantes e contratados quanto ao cumprimento legislação, sendo que seus gestores devem garantir um local seguro para o exercício de todas as atividades (NETO, 2018).

Dentre os diversos riscos que as atendentes estão expostas, pode se destacar pacientes que chegam com amostras de urina dentro de sacolas plásticas vazando, pingando sobre o balcão, a atendente tem de solicitar que seja jogado um pouco no vaso sanitário e secado a embalagem e só depois devolvido. Troca de embalagens de amostras colocando o material biológico invertido fazendo que o mesmo venha a vaziar. Excesso de amostra de fezes vazando sobre tampa. Amostras de catarro que tempo depois o paciente vem a ser diagnosticado com tuberculose. As analistas entram e saem da recepção após ter efetuado análise em amostras, diariamente e constantemente e muitas vezes usando o jaleco que foi utilizado para analisar as mostras (NETO, 2018; HIRATA, 2012; WHO, 2009).

Segundo BRASIL (2008) a exposição aos agentes biológicos pelos atendentes de análises clínicas não sendo a manipulação direta como objeto principal do trabalho é considerado uma exposição não-deliberada.

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

Diante da restrita de literatura que apresenta material científico que possa embasar a proteção e segurança aos riscos biológicos e ocupacionais, relacionados ao atendente de análises laboratoriais, propõe-se a adoção de práticas que evitem o contato do material enviado para a análises, como por exemplo o uso de uma bandeja de material em aço inoxidável, de modo a não comprometer as amostras, para que o atendente não tenha a necessidade de toca-las no momento do recebimento. Esta bandeja deverá ser colocada sobre o balcão de atendimento com identificação “coloque a sua amostra aqui”, no qual o usuário dos serviços do laboratório, paciente, empresa, ou seja, o interessado nas análises, ao levar suas amostras biológicas poderá inseri-las especificamente na bandeja, de modo que o atendente não precise toca-las. Como para toda amostra que tem sua entrada nos laboratórios tem que receber uma etiqueta específica contendo os dados da amostra, análises que serão realizadas e horário de entrada no laboratório, sugere-se que o atendente realize a impressão dessa etiqueta e oriente interessado na sua colocação, no ato da entrega da amostra sobre a bandeja de aço inoxidável. Evitando assim todo e qualquer contato direto com as substâncias presentes na amostra.

Ressalta-se que essas orientações para o manuseio das amostras podem ser enviadas juntos com os frascos de coleta, que normalmente são fornecidos pelo laboratório, no entanto, pode-se reforçar essa orientação verbalmente de forma a garantir o entendimento pelo usuário e/ou seu representante.

Em relação à exposição aos riscos biológicos que a atendente pode ocorrer, como por exemplo a transmissão via oral, devido a proximidade da mesma em relação ao usuário, a mesma deverá utilizar mascara respiratória de uso individual, ou um anteparo de vidro para proteção coletiva, com altura suficiente para que os usuários não deixem suas amostras sobre os atendentes, havendo somente uma abertura sobre o balcão para serem entregues as etiquetas e fazer o recebimento do pedido médico.

Além das medidas já apresentadas, e considerando que as análises entram e saem da recepção a todo momento, e muitas vezes sem tomar quaisquer precauções, uma outra forma de conter o risco biológico seria instalado um suporte giratório de aço inoxidável na parede da recepção, que daria acesso ao interior do laboratório, no qual

o usuário colocaria a amostra e giraria o suporte levando a amostra para o interior do laboratório, onde, somente a analista laboratorial poderia ter acesso.

CONCLUSÃO

Mediante ao restrito número de literatura científica que apresente material que embasasse a proteção e segurança aos riscos biológicos e ocupacionais, relacionados ao atendente de análises laboratoriais. Levando em consideração a exposição não-deliberada destes profissionais com contato direto ao agente biológico, por várias vezes sem o uso de nenhum equipamento de proteção individual recomenda-se uma análise do ambiente de trabalho mais criterioso e restritivo. Muitas sugestões de intervenção foram apresentadas para mitigar os riscos inerente a função.

Na legislação vigente não é apresentada manuais com soluções óbvias, físicas e técnicas para contenção dos riscos ficando ao parecer de cada profissional da área se saúde e segurança do trabalho buscar alternativas, que por muitas vezes não são suficientes e eficientes.

REFERÊNCIAS

ARANHA, Thais Bezerra. **Análise dos riscos ocupacionais dos laboratórios do Departamento de Odontologia** em uma instituição pública de ensino superior na cidade de Campina Grande-PB. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde: **Biossegurança em laboratórios biomédicos e de microbiologia**. Brasília: MS, 2006

BRASIL. Ministério da Saúde: **Classificação de risco dos agentes biológicos**. Brasília: MS, 2010.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Classificação brasileira de ocupação**. <http://www.mteco.gov.br/cbosite/pages/pesquisas/BuscaPorTitulo.jsf>. Brasília: 2018. Acesso em: 27 out 2018.

BRASIL. Portaria nº 3214 de 08 de junho de 1978. Aprova as **Normas Regulamentadoras do Ministério de Estado do Trabalho**. Brasília, 1978. Disponível em: https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-32.pdf Acesso em: 22 abr. 2019

BRASIL. Portaria nº 3214 de 08 de junho de 1978. Aprova as **Normas Regulamentadoras do Ministério de Estado do Trabalho**. Brasília, 1978. Disponível em: https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-09.pdf Acesso em: 25 abr. 2019

BRASIL. Riscos Biológicos: **guia técnico: os riscos biológicos no âmbito da Norma regulamentadora nº32** – Brasília: MTE, SIT, 2008. Disponível em: http://www.trabalhoseguro.com/NR/nr32_riscos_biologicos.html >. Acesso em: 12 abr. 2019

DA FONSECA, Caroline dos Santos. **BIOSSEGURANÇA EM LABORATÓRIOS DE ANÁLISES CLÍNICAS**: o estudo de caso do Laboratório de Análises Clínicas Biocenter de Pato Branco/PR.2012

HIRATA, M. H. **Manual de Biossegurança**, 2. Ed. São Paulo: Manoele, 2012.

NETO, Flávio; PEREIRA, Sandra Gomes; NETO, Hernâni Veloso. **Avaliação de riscos biológicos e implementação do plano de ação em laboratórios BSL3**. Cesqua-Cadernos de Engenharia de Segurança, Qualidade e Ambiente, v. 1, n. 1, 2018.

OLIVEIRA, S. G. **Proteção Jurídica à Saúde do Trabalhador**. 5. ed. São Paulo: LTr, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada – **RCD N° 270** de 28 de fevereiro de 2019. Diário Oficial da União N° 43 de 1 de março de 2019. 11p. Acesso em: 30/04/2019 Disponível em:
http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3741322/RDC_270_2019_.pdf/c7b53ecb-21ba-4c6a-846a-ea9e4aca690d

RIBEIRO, Anézia Lima Chaves. Governo do Estado do Espírito Santo, Secretaria Estadual de Saúde, **LABORATÓRIO CENTRAL DE SAÚDE PÚBLICA – LACEN, Manual de biossegurança**, Vitória 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION: **Guidance on Regulations for the Transport of Infectious Substances** 2009-2010. Geneva: WHO, 2009

PALAVRA-CHAVES: recepcionista, laboratório clínico, boas práticas

ESPECTROMETRIA DE MASSAS COM FONTE DE PLASMA INDUTIVAMENTE ACOPLADO (ICP-MS): UMA TÉCNICA ANALÍTICA

SILVA, R.^{1,2}; FERREIRA, J.A.^{1,3,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Orientador.

r.aizafernandas@gmail.com, julieta.ferreira@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A espectroscopia é o ramo da ciência que faz medições e interpretações da luz, ou outras formas de radiação eletromagnética absorvida ou emitida pela matéria, para obtenção de informações das propriedades da amostra analisada, sejam elas físicas ou químicas. No entanto, devido ao uso recorrente da técnica, o significado da espectroscopia incluiu técnicas que não usam a radiação eletromagnética ou a luz, como por exemplo, a espectroscopia de massas (HAGE e CARR, 2012; SKOOG et al., 2006).

A primeira determinação da razão entre a massa e a carga (m/z) foi feita durante os experimentos de Joseph John Thomson de desvio dos raios catódicos (elétrons de baixa velocidade) pelo uso de placas eletromagnéticas dispostas ao redor do tubo de raios catódicos. Após esse experimento, Thomson concluiu que todo tipo de matéria possui partículas carregadas negativamente que sofrem desvios quando submetidas a um campo eletromagnético (LANÇAS, 2009).

Após a descoberta do elétron, pesquisas avançaram rapidamente, permitindo o uso desses constituintes subatômicos em diversas áreas. E, como resultado da exploração desses princípios, foi possível transformar moléculas neutras em íons, separando-os eletromagneticamente segundo sua razão m/z. Esse princípio é aplicado na espectrometria de massas (FONSECA, 2006).

A eficiência da técnica de espectrometria de massas é ampla, podendo ser utilizada desde a identificação de íons, compostos simples até moléculas muito complexas (GINÉ et al., 1999). Essa espectrometria pode ser aplicada tanto em análises qualitativas, uma vez que gera um espectro de massas no qual é possível fazer identificações, como em análises quantitativas, já que é um processo que está diretamente ligado às concentrações das espécies (GINÉ et al., 1999).

Esta técnica possui alta sensibilidade, sendo capaz de determinar elementos em nível de traços de pg/g (10^{-9} g/g). Além disso, proporciona análises rápidas e multielementares. (GINÉ et al., 1999; CADORE, MATOSO e SANTOS, 2008).

OBJETIVO

O presente trabalho objetiva realizar uma revisão de literatura sobre a técnica de espectrometria de massas, abordando os componentes de um espectrômetro de massas com fonte de plasma indutivamente acoplado (ICP-MS), bem como suas respectivas funções. Apresentar as principais interferências que ocorrem durante as análises, e mostrar algumas aplicações que esta técnica pode ter.

REVISÃO DE LITERATURA

O ICP-MS é formado basicamente por quatro partes, sendo elas: um sistema de introdução de amostras, fonte de íons, analisador de massas e detector (GINÉ et al.,

1999;). Cada uma dessas partes serão descritas no decorrer da revisão de literatura, juntamente com as principais interferências que afetam esta técnica.

Sistema de Introdução de Amostras

O sistema de introdução de amostras consiste em uma bomba peristáltica, um nebulizador, e uma câmara de nebulização (CIENFUEGOS e VAITSMAN, 2000).

A introdução de amostras na fonte de plasma pode ser realizada na forma de aerossol líquido ou gasoso. Dependendo do estado da amostra, pode ser adotado diferentes procedimentos. No caso de amostras sólidas, há a necessidade de serem solubilizadas ou serem introduzidas diretamente no plasma por métodos de ablação por *laser*. Esse método consiste na vaporização da amostra com uma centelha elétrica, ou com um feixe de *laser*, sendo o vapor produzido carregado para o plasma por um gás carregador (GINÉ et al., 1999; SKOOG et al., 2006).

Normalmente, a maioria dos equipamentos de ICP-MS são planejados para a introdução de amostras líquidas. Esta introdução geralmente é feita via nebulizadores pneumáticos, sendo a solução bombeada a 1 mL min^{-1} com o auxílio de uma bomba peristáltica. Após isso, a amostra é convertida em aerossol com o auxílio do gás argônio (THOMAS, 2004; BINGS, NIESSEN e SCHAPER, 2014).

Apesar do ICP ter fonte de ionização robusta, há uma capacidade limitante na introdução e processamento de amostras líquidas. Em condições normais de operação, o volume introduzido pode ser em torno de $20\ \mu\text{L min}^{-1}$. O excesso de gotículas formadas é descartado a fim de não mudar a robustez do plasma ou até mesmo apagá-lo. Por isto, as câmaras de nebulização atuam como “*filtros*”, separando as gotículas maiores das menores. As gotículas menores seguem para o plasma (BINGS, NIESSEN e SCHAPER, 2014).

A etapa de introdução de amostras tem grande influência na sensibilidade, precisão e exatidão do método analítico. Portanto, composições de matrizes e empregos analíticos diferentes exigem sistemas de nebulização específicos. Devido a essas exigências, existem muitos tipos de sistemas de introdução de amostras disponíveis para uso no ICP-MS. Esses sistemas dependerão do tipo de amostra a ser introduzida, se contêm sais, ácidos, ou solventes, por exemplo (SKOOG et al; 2006 CIENFUEGOS e VAITSMAN, 2000).

Os nebulizadores concêntricos são os mais comumente usados, pois foram adaptados para várias aplicações e miniaturizados para uso de baixo fluxo. Os nebulizadores tipo Babington, de ranhura em V e de fluxo cruzado, são usados para a nebulização de amostras viscosas e com elevado teor de sólidos totais dissolvidos. Conseqüentemente, o uso de diferentes câmaras de nebulização adequadas é necessário para cada tipo de nebulizador e amostra, a fim de se obter os melhores resultados possíveis (BINGS, NIESSEN e SCHAPER, 2014).

Alguns tipos de câmaras de nebulização disponíveis são: Refrigerada, utilizada para soluções voláteis; *Sturman-master* e *Scott*, utilizadas para amostras em geral, ácidos, soda, solventes orgânicos; e Ciclônicas, usadas para amostras com pouco sólidos dissolvidos (CIENFUEGOS e VAITSMAN, 2000).

As câmaras de nebulização são responsáveis por eliminar as gotas maiores formadas durante o processo de nebulização. A maior parte da amostra introduzida é descartada, somente 2% do volume da amostra passa pela câmara e consegue atingir o plasma (CIENFUEGOS e VAITSMAN, 2000).

Fonte de Ionização

O plasma indutivamente acoplado (ICP) é a fonte de excitação para a geração de íons. O plasma é um gás parcialmente ionizado de alta temperatura, formado por íons, átomos e elétrons excitados. Assim, as amostras que são introduzidas passam pelos processos de dessolvatação, dissociação, atomização e ionização, produzindo, ao fim, íons monocarregados dos elementos presentes na amostra (GERVASIO et al., 2003).

O sistema de ionização por plasma é composto de uma tocha de quartzo formada por três tubos concêntricos. Nela flui um fluxo de gás (normalmente argônio) com vazão de aproximadamente 15 L min^{-1} . A ionização do fluxo de argônio começa com os elétrons de uma fonte de centelha produzida por uma bobina de Tesla. Esses elétrons fazem com que os átomos de argônio se ionizem nos fluxos de gás da tocha. Conseqüentemente, os íons formados interagem com um campo magnético produzido por radiofrequência (RF). O gerador de RF produz uma fonte constante de energia que mantém o plasma. Isso é realizado enviando um sinal de alta potência por meio de uma bobina de cobre enrolada ao redor da tocha ICP. Com a ação do campo magnético, os elétrons presentes no meio são acelerados e os íons formados colidem uns com os outros. Essa colisão gera uma cascata de ionização que forma o plasma (SKOOG et al.; THOMAS, 2004; GERVASIO et al., 2003; THERMO FISHER, 2016). O ICP tem como principais características a capacidade de alcançar elevadas temperaturas (6000 a 8000K), apresentar grande densidade eletrônica, e possuir ambiente inerte. Tais características proporcionam alta eficiência de atomização e ionização, que o torna uma fonte de ionização efetiva para análise multielementar (GERVASIO et al., 2003).

Interface

Os íons produzidos no plasma são conduzidos para o espectrômetro de massa mediante a região de interface. Essa região é comumente caracterizada como a região responsável pela transição da amostra presente no plasma (denominada como parte ICP do equipamento) para a parte de alto vácuo, propriamente dito o segmento de espectrometria de massas (MS) (BAZILIO E WEINRICH, 2012).

A interface é composta por dois cones metálicos denominados cone amostrador e cone *skimmer*, que possuem uma pequena abertura (entre 0,6 e 1,2 mm). Essa abertura permite a passagem dos íons para a região de alto vácuo, onde são conduzidos para o analisador de massas (THOMAS, 2004).

O primeiro componente da interface é o cone amostrador. Este cone é refrigerado com água e o orifício presente permite que o gás quente do plasma entre em uma câmara de despressurização. Nesta câmara acontece um resfriamento rápido e expansão do gás; parte desse gás segue através do cone *skimmer* para uma câmara a vácuo da MS, sendo guiado por um sistema de lentes até o analisador de massas (BAZILIO E WEINRICH, 2012).

A redução de pressão em duas etapas possibilita que o gás entre na MS em temperatura e pressão adequadas (THERMO FISHER, 2016; THOMAS, 2004; BAZILIO E WEINRICH, 2012).

Analisadores de massas

A essência da espectrometria de massas está na separação dos íons formados segundo a razão m/z . Para atender este requisito, diferentes formas para coordenar o trajeto desses íons, por campos elétricos e magnéticos, denominados de analisadores de massas, através do espectrômetro foram desenvolvidas (SOUZA, 2008).

Existem vários modelos, cada um com sua peculiaridade em benefícios e limitações, e funcionamento diferente. Porém, independentemente do modelo usado, há um mesmo objetivo: deixar que íons de uma determinada m/z cheguem ao detector e filtrar os interferentes não analitos. Dentre os modelos mais comuns, estão os analisadores tipo quadrupolo e o tempo de voo, ou *Time of Flight* (TOF) (SATO e KAWASHITA, 2002; BATSALA et al., 2012).

O quadrupolo é formado por quatro barras paralelas cilíndricas, eletricamente conectadas, nas quais são aplicadas diferenças de potenciais (ddp), alternadas (RF) e contínuas (dc), que fazem os íons oscilarem entre as barras. Com determinado valor de voltagem e frequência específicos, apenas íons com uma determinada razão m/z atravessam o quadrupolo em trajetória estável (CHIARADIA, COLLINS e JARDIM, 2008; GINÉ et al., 1999).

A corrente de RF faz com que o caminho do íon entre as barras oscile. As ddps são empregadas de maneira que um dos pares seja positivo e o outro negativo. Os íons entram pelo centro do analisador de massas, atraídos com força proporcional à sua carga e intensidade do campo elétrico presente no quadrupolo. Primeiramente, assume movimento acelerado para a barra de pólo negativo. Quando muda a RF para positivo, o íon se repele e assim segue o caminho oscilante (GINÉ et al., 1999).

A intensidade dessas ddp é responsável por variações no caminho dos íons com diferentes m/z , determinando sua trajetória em caminhos estáveis entre as barras, ou caminhos instáveis, repelindo-os. A variação sistemática da ddp possibilita que os íons com diferentes m/z sejam separados sequencialmente no analisador de massas e guiados até o detector (GINÉ et al., 1999).

Os analisadores por tempo de voo têm como princípio que íons gerados numa mesma fonte de ionização têm a mesma energia cinética. Assim, suas velocidades são diferenciadas pelas suas massas. Deste modo, esse analisador separa os íons em um “*tubo de voo*” livre de campo. Íons de diferentes m/z levam tempos diferentes para percorrer o caminho e, dessa forma, podem ser identificados, isso ocorre visto que o tempo que os íons levam para percorrer o caminho está relacionado com a razão m/z de cada íon (CHIARADIA, COLLINS e JARDIM, 2008).

Detectores

Após percorrer toda a trajetória desde a introdução da amostra até a passagem pelo analisador de massas, os íons chegam ao detector, que os converte em um sinal elétrico. O mais comumente encontrado é o multiplicador de elétrons *channeltron*. O *channeltron* possui formato de chifre, constituído por uma serie de dinodos internamente revestido com material emissor de elétrons, que tem a propriedade de emitir um elétron quando o íon choca em sua superfície (BATSALA et al., 2012).

O detector é sensível à colisão dos íons em sua superfície, emitindo elétrons secundários quando o tocam. Esses elétrons avançam, colidindo novamente, gerando mais elétrons secundários. Conforme o processo se desenvolve, mais elétrons são gerados, produzindo uma descarga de elétrons em cascata, gerando até 10^8 elétrons na outra extremidade do detector, depois de um único íon atingir a entrada do cone (BATSALA et al., 2012).

Há também o detector do tipo copo de *Faraday*. Neste detector, o feixe de íons que o atinge continuamente é neutralizado com elétrons que fluem através de um resistor. Ao fluir uma corrente de elétrons proporcionalmente ao feixe de íons, é possível medir a tensão em volts, sendo a tensão proporcional à concentração dos analitos presentes na amostra (SATO e KAWASHITA, 2002).

Obtenção de dados

A obtenção de dados acontece sequencialmente, com leituras realizadas de modo crescente nas razões m/z. Durante a varredura, o analisador passa por todas as massas de uma região pré-determinada de forma contínua e rápida (GINÉ et al., 1999).

Um item importantíssimo para qualquer ICP-MS é uso de um computador associado ao instrumento para a aquisição de dados. Grande parcela das funções automatizadas no equipamento é controlada por um sistema computadorizado. Os equipamentos fazem uso de um computador externo, para *interface* de comunicação com o processador do instrumento, atuando como intermediário entre o operador e o equipamento (CIENFUEGOS e VAITSMAN, 2000).

O computador é um componente que se faz extremamente importante para o ICP-MS uma vez que é o responsável pela aquisição e tratamento apropriado das numerosas informações que esse equipamento é capaz de gerar. Quase todos os equipamentos atuais possuem algum tipo de microprocessador para controle do espectrômetro e para adquirir, tratar e gerar relatório dos dados analíticos obtidos (CIENFUEGOS e VAITSMAN, 2000).

Interferências

A técnica de espectrometria de massas com fonte de plasma indutivamente acoplado é extremamente sensível para análises multielementares e isotópicas. Entretanto, interferências podem ser corriqueiras durante a análise de espectrometria de massas, limitando o uso da técnica. Estas interferências podem ser classificadas em não espectrais e espectrais (GOMES NETO, CURTIUS e DRESSLER, 1999; MENEGÁRIO e GINÉ, 1999).

Interferências não espectrais ocorrem quando há variações dos sinais, causados por fatores que afetam o transporte da amostra, a produção de íons, e a extração e condução deles para o analisador de massas (MENEGÁRIO e GINÉ, 1999).

Um exemplo de interferência não espectral é quando a amostra possui alto teor de sólidos totais dissolvidos, que podem se depositar sobre os cones de amostragem e *skimmer* quando bombeados continuamente. Consequentemente, há redução na sensibilidade. Para a análise de matrizes complexas é recomendado o uso de padrões internos, regulagem das condições operacionais e técnicas de diluição, para tentar contornar tais interferências (GOMES NETO, CURTIUS e DRESSLER, 1999).

As interferências espectrais são aquelas em que há sobreposições no espectro, que podem ser isobáricas ou poliatômicas. As isobáricas são provocadas por íons atômicos ou moleculares que possuem a mesma massa que os analitos de interesse. Já as poliatômicas são ocasionadas por íons poliatômicos que se formam oriundos de diversas fontes tais como: reagentes usados no preparo das amostras, gás do plasma, gases atmosféricos arrastados entre outras coisas (MAY e WIEDMEYER, 1998).

Conhecer as interferências poliatômicas que se encontram na literatura para a massa de determinado analito pode ajudar o analista na escolha de reagentes e aspectos que contornem a formação de íons poliatômicos interferentes. Estas interferências são as mais difíceis de superar em ICP-MS (MAY e WIEDMEYER, 1998; MENEGÁRIO, GINÉ, 1999).

Aplicações

Devido ao amplo uso e aceitação do ICP-MS, a técnica tem sido aplicada em áreas cada vez mais diversas (THOMAS, 2004). As dificuldades na detecção e quantificação de elementos em matrizes complexas estão sendo minimizados pouco a pouco. Esses

aperfeiçoamentos viabilizam a aplicação da espectrometria de massas, tornando-a indispensável em diversos seguimentos, tais como: química analítica e ambiental, bioquímica, biologia, medicina, alimentícia e pesquisa (FONSECA, 2006).

Algumas aplicações da espectrometria de massas que podem ser citadas são (PAVIA et al., 2012) :

- Indústria de biotecnologia: usada no sequenciamento de proteínas, oligonucleotídeos e polissacarídeos (PAVIA et al., 2012) ;
- Indústria farmacêutica: em todas as fases de produção dos remédios, a começar pela descoberta de compostos importantes, abrangendo até o desenvolvimento sintético, na farmacologia e no metabolismo de remédios (PAVIA et al., 2012) ;
- Pesquisas ambientais: usada para inspecionar a qualidade da água e do ar (PAVIA et al., 2012);
- Medicina laboratorial: é largamente aplicado na quantificação de metabólitos em plasma, urina, quantificação de atividades enzimáticas e identificação de mutações gênicas, por exemplo (FONSECA, 2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

A espectrometria de massas é uma técnica complexa, que necessita de profissionais capacitados para operar o ICP-MS. É uma técnica de elevado custo capital e operacional, que está sujeita a diversas interferências, contudo, tais interferências e dificuldades em análises de matrizes complexas estão sendo cada vez mais contornadas.

Assim sendo, a espectrometria de massas é uma das técnicas mais versáteis do mercado, que proporciona vantagens como análises multielementares, capaz de identificar e quantificar quase todos os elementos da tabela periódica com rapidez, usando pequenos volumes de amostra, aliado a alta sensibilidade e exatidão para uma gama de matrizes.

Por ser tão multifuncional, o ICP-MS tornou-se um dos equipamentos mais importantes para análises, viabilizando seu uso nas mais diversas áreas do conhecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATSALA, M. et al. Inductively coupled plasma mass spectrometry (icp-ms).

International journal of research in pharmacy and chemistry, vol/ed. 2(3), p. 671-680, 2012. Disponível em:

<<https://pdfs.semanticscholar.org/4b8b/ec9167a8371ce8745b70287227035ef02bf5.pdf>> Acessado em: 13. Fev. 2019.

BAZILIO, A; WEINRICH, J. **The Easy Guide to: Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (ICP-MS)**, p. 1-11, 2012. Disponível em:

<<http://www.ecs.umass.edu/eve/facilities/equipment/ICPMS/ICPMS%20quick%20guide.pdf>>. Acessado em: 13. Jan. 2019.

BINGS, N.H; NIESSEN, J. O. O. V; SCHAPER, J. N. Liquid sample introduction in inductively coupled plasma atomic emission and mass spectrometry — Critical review. **Spectrochimica Acta Part B**, 100, p. 14–37, 2014.

CADORE, S; MATOSO, E; SANTOS, M. C. A espectrometria atômica e a determinação de elementos metálicos em material polimérico. **Química Nova**, vol. 31, n. 6, p. 1533-1542, 2008.

CHIARADIA, M. C; COLLINS, C. H; JARDIM, I. C. S. F. O estado da arte da cromatografia associada à espectrometria de massas acoplada à espectrometria de massas na análise de compostos tóxicos em alimentos. **Química Nova**, vol. 31, n. 3, p. 623-636, 2008

CIENFUEGOS, F; VAITSMAN, D. Plasma indutivamente acoplado. In____. **Análise instrumental**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, p. 191-208, 2000.

FONSECA, A. A. Espectrômetro de massa: um novo instrumento analítico para o laboratório clínico. **J Bras Patol Med Lab**, vol. 42, n. 6, dez, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jbpml/v42n6/a02v42n6.pdf>>. Acessado em: 31. Dez. 2018.

GERVASIO, A. P. G. et al. Eletroforese capilar acoplada à espectrometria com plasma: uma ferramenta eficiente para a especificação. **Química Nova**, vol. 26, n. 1, São Paulo, Jan./Fev, 2003.

GINÉ-ROSIAS, M. F. et al. **Espectrometria de massas com fonte de plasma (ICP-MS)**. Piracicaba: CENA, 1999. (Série Didática, vol. 4).

GOMES NETO, J. A; CURTIUS, A. J; DRESSLER, V. L. Potencialidades analíticas do dietilditiofosfato de amônio em espectrometria de massas com plasma indutivamente acoplado empregando extração em fase sólida e sistemas de injeção em fluxo. **Eclética Química**, vol. 24, São Paulo, 1999.

HAGE, D. S; CARR, J. D. Introdução à espectroscopia. In____. **Química analítica e análise quantitativa**. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, p. 404, 2012.

Disponível em:

<<https://bv4.digitalpages.com.br/?from=explorar%2F2477%2Fquimica--2&page=417§ion=0#/edicao/3279>>. Acessado em: 21. Dez. 2018.

LANÇAS, F. M. A cromatografia líquida moderna e a espectrometria de massas: finalmente “compatíveis”? **Scientia Chromatographica**, vol. 1, n. 2, p. 35- 61, 2009. Disponível

em:<<http://www.iicweb.org/scientiachromatographica.com/files/v1n2a4.pdf>>.

Acessado em: 31. Dez. 2018.

MAY, T. W; WIEDMEYER, R. H. A Table of Polyatomic Interferences in ICP-MS. **Atomic Spectroscopy**, vol. 19, n. 5, Set/Out, 1998. Disponível em:

<<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.465.8314&rep=rep1&type=pdf#page=10>> Acessado em: 15. Fev. 2019.

MENEGÁRIO, A. A; GINÉ, M. F. Interferências em ICP-MS. In____ **Espectrometria de massas com fonte de plasma (ICP-MS)**. Piracicaba: CENA, 1999. (Série Didática, v.4)

PAVIA, D. L. et al. Espectrometria de massas. In____ **Introdução à espectroscopia**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, p. 399, 2012.

SATO, K.; KAWASHITA, K. Espectrometria de massas em geologia isotópica. **Geologia USP. Série Científica**, vol. 2, p. 57-77, 1 dez. 2002.

SKOOG; WEST; HOLLER; CROUCH. **Fundamentos de química analítica**. 8. ed. Tradução norte-americana: Thomson, 2006.

SOUZA, L. M. **Aplicações da espectrometria de massas e da cromatografia líquida na caracterização estrutural de biomoléculas de baixa massa molecular**. 2008. 182 p. Tese (Doutorado em ciências-bioquímica)-Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

THERMO FISHER. **ICP-MS Systems and Technologies**. Disponível em:< <https://www.thermofisher.com/br/en/home/industrial/spectroscopy-elemental-isotope-analysis/spectroscopy-elemental-isotope-analysis-learning-center/trace-elemental-analysis-tea-information/inductively-coupled-plasma-mass-spectrometry-icp-ms-information/icp-ms-systems-technologies.html>>. Acessado em:05. Jan. 2019.

THOMAS, R. **Practical Guide to ICP-MS**. Copyright n 2004 by Marcel Dekker, Inc. All Rights Reserved.

PALAVRA-CHAVES: Espectroscopia, ICP-MS, Interferências

COBERTURA DA VACINA MENINGOCÓCICA C NO ESTADO DE SÃO PAULO EM 2016

PEREIRA, T. L.^{1,1}; MILAGRES, C. S.^{1,2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Tiago da Luz Pereira; ³Clarice Santana Milagres.

tiago-016@hotmail.com, claricemilagres@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A doença meningocócica é uma infecção bacteriana aguda, rapidamente fatal, causada pelo meningococo *Neisseria meningitidis*. Esta bactéria permanece sendo a principal causa de meningite bacteriana no Brasil e a infecção invasiva causada por ela resulta em amplo espectro clínico de doença que inclui a meningite, a meningococcemia ou ambas, sendo a meningite a forma clínica mais frequentemente observada. Algumas das características da doença meningocócica (DM), como sua rápida evolução, gravidade e letalidade, assim como seu potencial caráter epidêmico, fazem com que a possibilidade de prevenção desta infecção, através de vacinas, assumam fundamental importância (SÁFADI, 2015).

A doença meningocócica C é considerada um importante problema de saúde pública devido ao seu caráter epidemiológico, sendo um agravo de evolução rápida, que pode progredir para sequelas, especialmente em crianças. A melhor estratégia para redução do número de novos casos é a vacina, a qual tem mostrado grande efetividade, uma vez que está acima dos 90%, garantindo a proteção direta e a proteção indireta entre os vacinados (LEME, ZANETTA, 2012).

A vacina meningocócica C conjugada foi introduzida no Programa Nacional de Imunizações (PNI) no ano de 2010, e é distribuída gratuitamente no serviço público de saúde. Apesar do esforço do Ministério da Saúde (MS), para atingir a meta ainda existem regiões que não conseguem atingir as metas de vacinação propostas pelo MS (BRANCO, AMORETTI, TASKER, 2007). O tipo de vacina meningocócica conjugada ACWY, disponível apenas em clínicas particulares.

Independentemente do número de doses é necessário que seja uma cobertura homogênea, que seja em todos os bairros e em todos os municípios. A falta de conhecimento sobre a importância da vacina contra a meningite, falta de acesso aos centros de saúde que dispõe da vacina, por dificuldade com horários de funcionamento, ou até mesmo a falta de informação, interfere na cobertura. A quantidade de doses se faz necessária para cumprir cobertura exigida pelo MS, mas mais importante que isso é a cobertura homogênea, com essa cobertura a disseminação da doença contagiosa é controlada (BRASIL, 2019).

Essa imunização homogênea deve ser acompanhada por uma imunização de rebanho, que é uma forma de criar memória imunológica em grande quantidade de pessoas, indo de encontro com essa população, como por exemplo em uma universidade, ou igreja, aumentando a quantidade de doses e pessoas imunizadas, diminuindo a chance da doença disseminar (SÁFADI, 2015).

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo analisar a taxa de cobertura da vacina no Estado de São Paulo no ano 2016.

OBJETIVO

Analisar registros da produção de dados sobre as doses e coberturas de vacinação do imunobiológico responsável pela prevenção da doença meningocócica C no ano de 2016 no Estado de São Paulo.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo de dados provenientes do inquérito de cobertura vacinal no Estado de São Paulo, das informações provenientes do Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI), Ministério da Saúde (MS) e Departamento de Informática do SUS (DATATUS).

Foram analisados registros da produção de dados sobre as doses e coberturas de vacinação do imunobiológico responsável pela prevenção da doença meningocócica C no ano de 2016 no Estado de São Paulo.

Para selecionar as publicações e a discussão acerca da temática, foram incluídos estudos encontrados nas bases de dados eletrônicos *Pubmed Medline*, *Lilacs* e *SciELO*. Quanto a seleção dos descritores foi utilizada o processo de revisão mediante consulta ao *Mesh* e ao *DECs*. A utilização pré-determinada dos descritores em português, abrangeram estudos que utilizaram “cobertura vacinal”, “programa de imunização” e “vacina meningocócica” em combinação. Esses estudos reportaram temáticas em relação aos imunobiológicos imunobiológico responsável pela prevenção da doença meningocócica C em pesquisas transversais e de coorte em países desenvolvidos e em desenvolvimento, além do Brasil.

A pesquisa realizada nas bases de dados adotou os critérios: título/abstract; publicado entre 2009 e 2019; texto completo; texto livre completo; humanos; escrito em inglês e português; publicado em periódicos, jornais de artigos e revistas clínicas. As referências bibliográficas dos trabalhos identificados pela pesquisa eletrônica foram revisadas para identificação de estudos adicionais.

Os artigos pré-selecionados foram submetidos aos seguintes critérios de exclusão: 1) abordagem de revisões bibliográficas, sistemáticas e editoriais; 2) relatos de caso; 3) capítulos de livros; 4) realizados com animais; 5) dupla entrada nas bases de dados eletrônicos. A base de dados utilizada foi *SciELO*, onde foram encontrados os trabalhos que foram selecionados para este estudo.

Por se tratar de uma revisão dissertativa com trabalhos previamente publicados, este trabalho foi apenas submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto, sendo aprovado sob protocolo nº 509/2018.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Programa Nacional de Imunização (PNI) vem enfrentando desafios, que trazem grandes preocupações com a queda recente da cobertura vacinal. Se comparada a cobertura vacinal de 2012 com a de 2017, no que se refere à meningococo C foi de 96% para 80% (CONSENSUS, 2017).

Essa redução na cobertura se demonstra mais fortemente no ano de 2016, pode estar associada a fatores variados. Com o sucesso do PNI, os profissionais de saúde já não convivem mais com os problemas das doenças imunopreveníveis. Sendo assim, a população está acomodada e está deixando de valorizar a vacinação precoce e rotineira como instrumento importante de proteção (MORAES et al., 2018).

De acordo com a tabela 1 retirada do DataSus, as regiões de Araçatuba, Baixada Santista, Barretos, São José do Rio Preto e Sorocaba são os que atingiram ou até ultrapassaram a porcentagem esperada das doses aplicadas. Isso pode ser explicado

pelo índice de pessoas de outras regiões que tomam a vacina. Sendo de maior incidência as 3 primeiras doses até o 1º ano de vida. Já na tabela 2, refere-se que até mesmo as regiões que atingiram ou ultrapassaram a meta no 1º ano de vida, não atingiram a meta na época de adolescência, visto que não há procura de vacinas por adolescentes.

Os dados são alarmantes se levarmos em conta a distribuição desigual pelo país: segundo o Ministério da Saúde, mais da metade das cidades brasileiras não têm cobertura adequada para a maioria das vacinas do calendário nacional. Apenas 44,6% alcançaram a meta estipulada para pólio. O mesmo vem acontecendo com as vacinas de hepatite A, BCG, rotavírus, meningocócica C e pentavalente (PERES, 2019).

Vale ressaltar que o posicionamento da não vacinação, segundo o parágrafo primeiro do Art. 14 do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) é ilegal, visto que é obrigatória pelas autoridades sanitárias a vacinação das crianças e adolescentes (BRASIL, 1990).

O Ministério da Saúde apontou que os possíveis fatores que levam a queda vacinal são: falsa segurança que não há necessidade mais de se vacinar, desconhecimento dos esquemas vacinais preconizados nos calendários, falta de tempo, horário de funcionamento das salas e profissionais de saúde insuficientes para atender a demanda e sem a devida capacitação (BRASIL, 2016).

Essa falsa sensação de segurança é gerada porque muitas doenças que eram recorrentes no passado, hoje em dia são consideradas erradicadas, mas segundo José Cássio de Moraes, médico e professor da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, “Várias doenças imunopreveníveis estão hoje eliminadas, não têm perigo imediato de ocorrerem. Isso gera uma falsa segurança a respeito das doenças e uma falsa insegurança quanto aos possíveis efeitos adversos da vacina.” Sendo assim, essa sensação de segurança é falsa porque, se a população deixar de estar imunizada, o agente causador pode retornar (PERES, 2019).

O desconhecimento dos esquemas vacinais preconizados nos calendários, que também é considerado um fator para a queda do sistema vacinal, tem como principal motivo a pessoa achar que estava em dia, mas que na verdade há vacinas incompletas. Para uma maior organização, existe a carteirinha de vacina, onde são registrados ao longo da vida todas as vacinas e o número de doses que o cidadão recebeu. Neste mesmo documento, deve ser anotado o próximo mês e ano que o cidadão deve comparecer a UBS para a próxima dose (PERES, 2019).

Falta de tempo e horários de funcionamento das salas podem ser abordadas juntas, pois as unidades de saúde funcionam em horário restrito ou funcionam apenas em horário comercial. Com isso, os responsáveis que trabalham durante esse período ficam impossibilitados de levar os filhos a unidade de saúde para serem vacinados (PERES, 2019).

Referente a profissionais de saúde insuficientes para atender a demanda e sem a devida capacitação é devido a reforma da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) em 2017, que na prática significa que equipes completas e reduzidas disputarão os mesmos recursos e terão as mesmas responsabilidades, levando os gestores municipais a optarem por equipes reduzidas (RADIS, 2017).

A unidade de saúde é responsável por desenvolver o PNI e métodos para incentivar a população a imunização. Como estratégias para imunizar a população, deve se salientar a vacinação de rotina, estimular a população através de educações, campanhas e Dia Nacional de Vacinação (DOMINGUES et al., 2015).

Uma estratégia que deve ser adotada pelo Sistema Único de Saúde (SUS), principalmente nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) é explicar e divulgar, de

maneira acessível, sobre doenças imunopreveníveis, doenças crônicas e promover ações educativas à população local. Dessa forma, se a população compreende as causas, conseqüências e o modo de transmissão de determinadas patologias, a população tenderia a uma maior adesão ao tratamento e, principalmente, prevenção de doenças (SALCI et al., 2013).

É também considerado uma estratégia, uma realização de capacitação dos profissionais de forma adequada, pois, além de seguir as técnicas de aplicação segura das vacinas e saber as condutas em situações de efeitos adversos e que esses profissionais sejam capazes de orientar a população e esclarecer dúvidas quanto ao que está sendo administrado, estimulando os pacientes a manterem a continuidade do cartão vacinal (DOMINGUES et al., 2015).

Sendo assim, os profissionais de saúde devem ser capacitados para a aplicação da vacina e para devem ser capazes na orientação dos cidadãos, tendo a máxima garantia do retorno ao posto de saúde para a próxima vacinação. O profissional também deve estimular a população através de educações, campanhas e Dia Nacional de Vacinação que auxiliam principalmente nos responsáveis que tem horários restritos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Em 2016 houve uma queda significativa nas aplicações de doses de meningocócica C ministradas em adolescentes criando um alerta para o Ministério da Saúde. Pesquisas realizadas apontam que há inúmeros motivos para a não adesão a vacina. Como resoluções para a não adesão foram pontuados o estímulo do profissional através de educações, campanhas e Dia Nacional de Vacinação. Assim, neste trabalho foram identificados a queda de cobertura vacinal, os motivos desta queda e resoluções para maior adesão do paciente frente a vacinação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANCO, AMORETTI, TASKER. Doença meningocócica e meningite. Maio 2007 Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572007000300006>> Acesso em: 25 mar 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cuidados para evitar meningite vão além da vacinação.** São Paulo, SP, 2019.

BRASIL. **Artigo 14 do Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei 8069/90 de 13 de julho de 1990.** Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/topicos/10618559/artigo-14-da-lei-n-8069-de-13-de-julho-de-1990>. Acesso em: 26 de abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Avaliação das coberturas vacinais.** São Paulo, SP, 2016. Disponível em: <www.saude.gov.br/svs> Acesso em: 05 de mai. 2019.

CONSENSUS. **Revista do Conselho Nacional dos Secretários de Saúde. A queda da Imunização no Brasil,** n. 25, 2017. Disponível em: <<https://www.conass.org.br/consensus/queda-da-imunizacao-brasil/>> Acesso em: 26 de abr. 2019.

DOMINGUES, CMAS et al. Programa Nacional de Imunização: a política de introdução de novas vacinas. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde,** v. 6, 2015.

Disponível em: <periódicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/22110> Acesso em: 26 de abr. 2019.

LEME, ZANETTA. A doença meningocócica na região de Sorocaba, São Paulo, Brasil, no período de 1999 a 2008. Set/2012 Disponível em: <https://scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2012001400020> Acesso em: 29 nov. 2017.

MORAES, J. C.; ARANDA, C. M. S. S.; CARMO, E. H.; BARRERA, L. S. G.; ESCALANTE, J. J. C.; PADILLA, H. **Imunização no Sistema Único de Saúde**. Disponível em: < <https://apsredes.org/pdf/sus-30-anos/10.pdf>> Acesso em: 26 de abr. 2019.

STEVANIM, L. F. E agora, Zé? **Revista Radis**, n. 196, p. 10-20, 2019. Acesso em: 07 de mai. 2019.

PERES, A. C. Toda atenção que o SUS e a população merecem. **Revista Radis**, n. 183, p.10-17, 2017. Acesso em 07 de mai. 2019.

SAFADI, Marco Aurélio Palazzi; BARROS, Analíria Pimentel. Vacinas meningocócicas conjugadas: eficácia e novas combinações. *J. Pediatr. (Rio J.)*, Porto Alegre, v. 82, n. 3, supl. p. s35-s 44, jul. 2006. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572006000400005&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em: 31 mar. 2018.

SALCI, M. A.; et al. Educação em saúde e suas perspectivas teóricas: algumas reflexões. **Revista Texto Contexto – Enfermagem**, v. 22, n.1, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072013000100027&lng=en&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em: 06 de mai. 2019.

PALAVRAS-CHAVES: Cobertura vacinal; programa de imunização; vacina meningocócica C conjugada.

A ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO DA ATENÇÃO BÁSICA NA PREVENÇÃO DOS AGRAVOS DO PÉ DIABÉTICO

CANDIDO, G.J.D.^{1,1}; RODRIGUES, M.^{1,3}; FILHO, A.F.P.^{1,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

guilhermegdc2@outlook.com, murilo019@hotmail.com, antonioperipato@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A diabetes é uma condição crônica caracterizada pela alta concentração de glicose na corrente sanguínea, gerando hiperglicemia resultante de defeitos na produção ineficaz de insulina ou desordem para empregá-la adequadamente. Entre as mais recorrentes temos Diabetes tipo I e tipo II que juntas acometem 90% dos casos. Segundo a Sociedade Brasileira do Diabetes (2017), no Brasil há cerca de 13 milhões de pessoas que estão convivendo com diabetes, isso representa 6,9% de toda população do Brasil.

Entre os indivíduos com diabetes 20%, apresentam internações decorrentes de lesões nos membros inferiores; e cerca de 40% a 70% das amputações não traumáticas de membros inferiores são decorrentes de complicações do pé diabético (Ministério da saúde, 2016).

A alimentação saudável, a realização de atividades físicas e a interrupção do tabagismo são alguns dos elementos essenciais na terapia não medicamentosa. A educação do paciente e da família é fundamental para logo, realizar o corte adequado das unhas, a inspeção diária dos pés em busca de lesões e o incentivo ao uso de sapatos apropriados são assistências prestadas pelo enfermeiro, gerando educação ao autocuidado preventivo (MARINHO, 2014).

De acordo com o Programa Nacional de atenção básica (2017) cabe ao enfermeiro gerar atenção integral e cuidado centralizado na pessoa, a fim de desenvolver ações e cuidados de forma singularizada, auxiliando a pessoa a ter aptidão e confiança nas tomadas de decisões embasada na sua própria condição de saúde. (Ministério da saúde, 2017).

A não valorização acerca do reconhecimento do o autocuidado apresenta-se como uma das principais responsáveis pelo progresso negativo da disfunção. Diante do exposto, buscou-se reunir dados/informações com o propósito de responder ao seguinte problema de pesquisa: quais ações devem ser tomadas pelo enfermeiro da atenção básica frente ao pé diabético?

OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa é analisar o que a literatura propõe como prática de autocuidado, ações que o enfermeiro poderá gerar ao portador de diabetes frente aos agravos do pé diabético.

REVISÃO DE LITERATURA

Trata-se de uma revisão de literatura narrativa, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto/FHO sob protocolo

número 016/2019. Esta pesquisa utilizou como base pesquisas relacionadas aos cuidados e as medidas preventivas, cabíveis ao enfermeiro.

Para este estudo foi desenvolvido uma pesquisa bibliográfica em bases de dados eletrônicas da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), SciELO, Pubmed Medline e livros sobre Enfermagem-Médica, Princípios da Farmacologia Básica em Ciências Biológicas e da Saúde e Princípios da Bioquímica. Para coleta de dados da pesquisa foram considerados os estudos que atenderam aos critérios de inclusão: publicações no idioma português, com os descritores padronizados de maneira combinada: “pé diabético”, “diabete mellitus”, “atenção primária”, incluído os anos de 2011 a 2018. Identificados 135 artigos no total nas bases de dados; Bireme, Scielo, Pubmed e livros, como método de triagem foram utilizados leitura de título e leitura de resumo, gerando 18 artigos lidos na íntegra 2 artigos duplicados foram removidos e incluso na revisão foram 10 no total.

Nos últimos anos os estudos apontam que o diabetes mellitus (DM) é classificado como um dos maiores problemas de saúde pública, gerando perda na qualidade de vida do portador, aumentada mortalidade, além de todo impacto econômico para o sistema de saúde e para o próprio paciente. (STOPA; CESAR, 2018)

A insulina é um hormônio secretado pelas células betas pancreáticas que tem a capacidade de interagir com receptores presentes nas demais células do organismo. Esses receptores, quando interagem com a insulina, promovem a abertura de transportadores de glicose para o interior da célula, onde ocorre produção de energia. Além disso, a insulina interrompe o processo de glicogenólise que ocorre no fígado, ajuda no transporte de aminoácidos que são derivados da proteína da dieta e também estimula o armazenamento de glicose no fígado e no músculo em forma de glicogênio. (HINKLE; CHEEVER, 2018, GALANTE; ARAUJO, 2018).

A DM I tem início em pacientes jovens e pediátricos, principalmente, e sua etiologia inclui fatores genéticos e imunológicos, geralmente associado à existência de anticorpos dirigidos contra as células da ilhota pancreática (secretoras de insulina e glucagon). Tem como característica clássica apresentar pouca ou nenhuma insulina endógena, portanto, faz com que o portador necessite de insulina exógena ao longo da vida. (HINKLE; CHEEVER, 2018; DING, 2019).

A DM II pode apresentar-se em qualquer idade, entretanto, o portador geralmente tem índice de massa corpórea acima do normal, hereditariedade que gera uma pré-disposição para DM decorrente de herança genética do pai e da mãe, e fatores exógenos como estilo de vida, hábito alimentar. Não apresenta anticorpos contra as células da ilhota pancreática, demonstra diminuição da insulina endógena ou resistência à insulina (diminuição da sensibilidade dos tecidos à insulina). Caso a mudança na alimentação e a prática de exercícios físicos não sejam eficientes para a normalização do índice glicêmico, embora implementação de hábitos saudáveis seja a primeira e principal alternativa de tratamento, medicamentos orais antidiabéticos podem auxiliar no controle (HINKLE; CHEEVER, 2018).

Quando o paciente, por algum motivo não consegue controlar o índice glicêmico, algumas complicações podem ocorrer de forma progressiva que exigem atenção e interferência imediata do enfermeiro. Dentre elas a neuropatia periférica diabética é uma complicação comum em pacientes com DM tipo I e tipo II, caracterizada como resultado de lesão do sistema nervoso, ao qual pode apresentar-se em diversos graus e se não identificada e tratada adequadamente, pode alcançar níveis elevados, aumentando a prevalência de acordo com o tempo em que a doença está presente e a idade do paciente, gerando altos custos para saúde pública e seus portadores. A hiperglicemia é um dos fatores de risco principais para o aparecimento deste quadro

patológico, entretanto outros podem apresentar importante influência, sendo eles: longa duração da doença, tabagismo, hipertensão, etilismo (DELI G. et al.,2013; FERREIRA, 2015; FIGUEIREDO, 2017).

Os sinais e sintomas vistos pelo enfermeiro são distintos e podem variar de acordo com o tipo de fibra atingida, um exemplo disto, são doenças em fibras grandes, que prejudicam a propriocepção (consciência da postura e do movimento do corpo e da posição e peso dos objetos em relação ao corpo). Como consequência da sensação diminuída de dor, toque e temperatura, o enfermeiro poderá visualizar possível marcha instável ao caminhar. (CAIFA, J.S et al., 2011; DELI G. et al.,2013; HINKLE; CHEEVER, 2018).

Pacientes com neuropatia são mais propensos a lesões e infecções despercebidas nos pés, precedidos por sinais sensoriais que incluem: queimação, formigamentos, dormência, dor com maior intensidade durante o período noturno causando perturbação do sono e cansaço durante o dia, sendo importante ressaltar que a ausência da dor pode traduzir a perda progressiva da sensibilidade dolorosa no membro, incide também atrofia da musculatura intrínseca do pé, causando deformidades osteoarticulares, um exemplo disso, dedos em garra, uma condição na qual os dedos dos pés apresentam uma curvatura em suas extremidades, pé cavo, proeminências ósseas, úlcera plantar, entre outras (CAIFA, J.S et al., 2011; DELI G. et al.,2013; FERREIRA, 2015; HINKLE; CHEEVER, 2018).

Ressecamento da pele e fissuras, hiperemia, hipertermia, edema (vasodilatação com aumento da abertura de comunicações arteriovenosas) consequentemente pode apresentar como sintomas autonômicos na neuropatia diabética. É importante também excluir outras possíveis causas para clientes que apresentam os sinais e sintomas descritos anteriormente, incluindo neuropatias induzidas por álcool etílico e pela deficiência de vitaminas, importante uma avaliação minuciosa sobre a limitação da mobilidade articular (CAIFA, J.S et al., 2011; DELI G. et al.,2013).

Uma das complicações da neuropatia periférica diabética que contribuem para o aumento do risco de infecções nos pés é a doença vascular periférica, pois a cicatrização de feridas fica deficiente devido à má circulação nos membros inferiores levando a um caso de gangrena - caracterizada pela morte tecidual induzida pela falta de irrigação (HINKLE; CHEEVER, 2018).

O desenvolvimento de fissuras entre os dedos ou uma área dos pés onde a pele está relativamente seca ou outros casos a formação de um calo, pode levar ao aparecimento subsequente de úlcera no pé diabético. Pacientes com os pés insensíveis podem não sentir quando ocorrem essas lesões, que podem ser ocasionadas por diversos fatores, por exemplo: danos térmicos (caminhar sobre superfícies quentes com os pés descalços), químicos (aplicar agentes cáusticos nos calos dos pés) ou traumáticos (lesionar a pele dos pés ao cortar as unhas próximas demais à pele, utilizar sapatos e meias não adequados, ou seja, calçados/meias que pressionam os pés de forma excessiva) (HINKLE; CHEEVER, 2018).

Um dos testes utilizados para detecção de alterações relativas ao tato e da propriocepção é o Monofilamento (Semmes-Weinstein 10g), que embora não seja o mais específico para um diagnóstico da neuropatia, apresenta baixo custo e simplicidade, ao qual o enfermeiro aplicado em 5 pontos dos pés do paciente para avaliar os estímulos de sensação ao toque (CAIFA, J.S et al., 2011; FIGUEIREDO, 2017; HINKLE; CHEEVER, 2018).

Após o aparecimento e o diagnóstico, as medidas profiláticas a serem tomadas pelo enfermeiro em casos de úlceras nos pés são o repouso no leito, antibióticos e

desbridamento da ferida, além de essencial a tomada de providencias para promover a cicatrização, controlando o índice glicêmico (HINKLE; CHEEVER, 2018).

Quando há doença vascular periférica, as úlceras podem não cicatrizar por conta da diminuição do fluxo de oxigênio e antibióticos, impedindo que eles alcancem os tecidos lesionados, as consequências disso podem levar a amputação do membro, afim de evitar um alastramento maior da infecção, em particular quando abrange tecidos ósseos (osteomielite) (HINKLE; CHEEVER, 2018).

Para criar bases aplicáveis com o objetivo de evitar um desfecho trágico - desenvolvimento de úlceras nas extremidades dos membros inferiores, podendo ocasionar amputação - é importante que o enfermeiro reconheça situações de risco e faça intervenções de forma imediata nas áreas social, educativa e de assistência médica especializada. Também é importante que ocorra identificação, classificação de risco e controle de intercorrências clínicas iniciais dos pés diabéticos, a partir de educação individual, familiar e comunitária para a população, não apenas para as portadoras da patologia, mas para a população de forma geral, causando uma percepção sobre a gravidade da doença (CAIFA, J.S et al., 2011; VARGAS, 2017).

As orientações que o paciente necessita ter em relação ao manejo em casos de pé diabético, provenientes da equipe de enfermagem são:

1- Monitorar a glicemia de forma continua mantendo o nível glicêmico dentro dos parâmetros normais.

2- Inspecionar diariamente os pés, verificando se existe algum corte, bolhas, edemas, manchas consideradas anormais, se necessário solicitar ajuda de terceiros para avaliar as plantas dos pés caso exista uma dificuldade na flexibilidade para avaliar ou utilizar um espelho para facilitar o processo.

3- Manter a higiene dos pés sempre adequada, não utilizar água quente para efetuar este processo, dê preferência para água morna evitando também deixar os pés de molho na água.

4- Manter sempre a pele dos pés hidratada, friccionando uma fina camada de hidratante nos pés por completo, exceto entre os dedos e, na presença de calos, utilizar pedra-pomes para amacia-los, nunca segmenta-los.

5- Em relação ao corte das unhas, é necessário que seja feita, pelo menos uma vez por semana, em linha reta e nas bordas utilizar uma lixa para acompanhar o contorno dos dedos.

6- Sempre utilizar calçados e meias, que sejam confortáveis e adaptados para cada paciente, verificando se existe algum objeto em seu interior que possam causar lesões. A utilização dos calçados e meias são essenciais para proteger os pés de sensações térmicas.

7- O fluxo sanguíneo deve ser mantido e integro, para isso o paciente precisa movimentar os tornozelos e abrir os dedos dos pés, efetuando esse exercício durante 5 minutos, de 2 a 3 vezes por dia, além disso o paciente deve evitar cruzar as pernas por longos períodos.

Além dos cuidados descritos acima, é imprescindível que o enfermeiro oriente o paciente sobre reduzir os fatores de risco, como por exemplo o tabagismo, o etilismo (HINKLE; CHEEVER, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O pé diabético é uma consequência da neuropatia periférica complexa e de alta prevalência, que se não cuidada, pode levar a sérios riscos à saúde.

A prevenção gerada pelo enfermeiro, controle e cuidados são essenciais para que a patologia não evolua, além disso, é fundamental que exista educação em saúde, disciplina, e interações multidisciplinares.

As ações em saúde, projetos de educação continuada entre o enfermeiro, portadores e familiares, poderá trazer uma redução no número de internações e amputações de pacientes diabéticos por complicações em membros inferiores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRILE, Silvia Regina et al. **Comprometimento sensório-motor dos membros inferiores em diabéticos do tipo 2**. 3. ed. Curitiba: Fisioterapia em Movimento, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502013000300007&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 22 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. 2017. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html>. Acesso em: 02 maio 2019.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Ministério da Saúde. Manual do pé diabético. 2016. Disponível em: <http://www.sgas.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/sites/105/2016/06/manual_do_pe_diabetico.pdf>. Acesso em: 01 maio 2019.

CAIAFA, J.S et al. Atenção integral ao portador de pé diabético. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-54492011000600001>. Acesso em: 12 abr. 2019.

FERREIRA, V.; MARTINS, J. Consulta multidisciplinar do pé diabético - avaliação dos fatores de mau prognóstico. 2014. 10 v. Tese (Doutorado) - Curso de Endocrinologia, Hospital de Santo António, Porto, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-706X2014000300005&lang=pt>. Acesso em: 25 mar. 2019.

FIGUEIREDO, É. O. C. de et al. Avaliação do grau de risco para pé diabético em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/231211/25218>>. Acesso em: 27 mar. 2019.

G., Deli et al. Diabetic Neuropathies: Diagnosis and Management. 2013. Disponível em: <<https://www.karger.com/Article/FullText/358728>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

GALANTE, F.; ARAÚJO, M.V. de Princípios da Bioquímica para universitários, técnicos e profissionais da área de saúde. São Paulo: Rideel, 2018. p. 312.

HINKLE, J.L; CHEEVER, K.H. Brunner&Suddarth: Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica. 13 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. Vol. 3. p.1413.

MARINHO, I. Cuidados com o pé diabético: Uma proposta de folder educativo em um hospital no interior maranhense. 2014. 24 f. Monografia (Especialização) - Curso de

Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Maranhão, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/171839>>. Acesso em: 01 maio 2019

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (São Paulo). Diabetes. 2016. Disponível em: <www.diabetes.org.br>. Acesso em: 02 maio 2019

STOPA, S.R.; CESAR, C.L.G. Prevalência da hipertensão arterial, do diabetes mellitus e da adesão às medidas comportamentais no Município de São Paulo, Brasil, 2003-2015. 2018. 34 v. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00198717>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

PALAVRA-CHAVES: Atenção Básica; Neuropatia Diabética; Pé Diabético.

PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS EM ATIVIDADES DE REFLORESTAMENTO DE EUCALIPTO

CARVALHO, L. A. R. C.; MILAGRES, C. S^{4,6}.

¹ Autor e Discente do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP ⁴Docente, ⁶Orientador.

lucasuspambiental@gmail.com, claricemilagres@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, vem aumentando exponencialmente o uso de madeira de reflorestamento no Brasil, em sua maioria, vinda do plantio de eucalipto, uma espécie exótica oriunda da Austrália; porém, esta expansão do volume cultivado não está necessariamente sendo acompanhada do amplo uso necessário de métodos e processos que levem à seus contribuidores saúde, segurança e conforto na realização de sua produção (VASQUES, 2006).

As escolhas feitas na fase inicial de projeto têm consequências diretas na produtividade final (NEUMANN et al., 2006) e o planejamento dos serviços a serem realizados pelos colaboradores resulta na necessidade dos mesmos atuarem dentro de espaços pré determinados e dentro de suas capacidades e limites individuais, promovendo assim uma maior eficiência do mesmo. Tal planejamento também proporciona maior conforto e reduz a sobrecarga física e mental dos colaboradores, diminuindo a fadiga, os erros e conseqüentemente os acidentes de trabalho (KAZARIAN, 1989; KOTSCHEVAR E TERRELL, 1985).

Moraes (2007) diz que, com o aumento tecnológico, devesse alcançar três metas principais, redução do esforço físico, aumento da produtividade e qualidade dos produtos, porém, tem-se percebido que, em sua maioria, a absorção total ou parcial das práticas para prevenção e diminuição dos riscos não estão sendo utilizadas, tanto por causa do inicial desconforto causado por certos EPIs (equipamentos de proteção individuais), quanto pela dificuldade de mensuração dos benefícios econômicos do uso de tais práticas.

OBJETIVO

Este trabalho traz como objetivo a revisão literária de artigos, os quais tem como meta o conhecimento, desenvolvimento e aplicação do PPRA (programa de prevenção de risco ambiental) no cultivo de eucaliptos para uso como matéria prima de celulose, madeiramentos e fonte de energia térmica, assim como analisar os benefícios que tais práticas propiciam economicamente e sua interação na saúde dos trabalhadores.

REVISÃO DE LITERATURA

No cenário atual, o Brasil ainda emprega sistemas semimecanizados, na maioria em pequenos e médios produtores, deixando apenas para as grandes empresas serem mecanizadas (VASQUES, 2006). Em 2006, 4% do PIB nacional tem origem nas atividades florestais, os quais são fonte de grande número de vagas de

emprego. Das áreas de floresta brasileiras oriundas de reflorestamento com espécies não nativas, 64% são ocupadas com o plantio de eucalipto (INCAPER, 2006).

A produção florestal está em terceiro lugar em número de acidentes do setor de atividade econômica providas da agricultura, estando abaixo apenas do cultivo da cana-de-açúcar e da criação de gado bovino (SAE - Agricultura).

Apesar da caracterização de condições mínimas de trabalho já estipulada pela legislação vigente, de acordo com Tubino (1999 apud MACHADO, 2002) as empresas possuem vida própria, elencando em sua maioria, o que for mais viável, produzindo até uma cultura interna própria, o que pode acarretar em sérios acidentes.

Segundo Machado (2002) as tarefas para a colheita do eucalipto são a derrubada, o desgalhamento, a toragem, a pré-extração, a extração, o carregamento e o transporte.

Podemos dizer que o trabalhador está exposto a dois tipos de fontes de riscos ambientais, o primeiro é do trabalhador que trabalha na cabine das máquinas, se movendo pouco, com riscos mais facilmente identificáveis, tal como ergonomia incorreta, já o segundo trabalhador é aquele que fica em campo aberto, estando exposto a riscos, em sua maioria não controláveis, tais como vibrações, condições climáticas inadequadas, falta ou excesso de luz, altos níveis de ruídos, animais peçonhentos, dentre outros, o que pode ser classificado como um trabalho de alto risco (PESCADOR; OLIVEIRA, 2009).

Os riscos ambientais são agentes físicos, químicos e biológicos que existem em um ambiente de trabalho, os quais podem causar danos à saúde do ser humano (SILVA, 1989).

Segundo Pereira e Machado, (1989) o acidente de trabalho, não só atinge o empregado, mas também a empresa, a sociedade e o país, pois a redução da capacidade de trabalho, decorrida do acidente, pode causar a diminuição de sua produtividade e conseqüentemente suas chances de melhores cargos e melhor salário dentro da empresa. Também a empresa deve arcar com os custos do equipamento danificado, o treinamento do substituto, despesas médicas e farmacêuticas e queda da produção, além de muitas outras onerações que elevam os custos da empresa em um acidente de trabalho.

De acordo com Silva (1989) a causa dos acidentes está vinculada à forma de realizar as tarefas. O acidente é concebido pela forma com que o trabalhador realiza ou é obrigado a realizar o seu trabalho. Os acidentes estão vinculados à atividade em que o trabalhador exercita.

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) em parceria com o Serviço Florestal Brasileiro (SFB) e promotor do desenvolvimento sustentável de base florestal, classificam o trabalho no setor florestal como sendo realizado por mão de obra especializada e não especializada (OIT, 2011).

A OIT coloca como trabalhadores especializados do setor florestal os postos de Engenheiro Florestal, Motosserrista, Tratorista, Técnico Florestal, Motorista (OIT, 2011).

Ainda segundo a classificação da OIT, os trabalhadores não especializados do setor florestal ocupam os seguintes postos: ajudante, cozinheiro e serviços gerais (OIT, 2011)

Carvalho (1995) alega que os gerentes são os verdadeiros gestores de recursos humanos, dessa forma, sua visão acerca do indivíduo, seus modelos condicionam suas ações. Mudanças significativas no comportamento gerencial, portanto, implicam em modificações de concepções. De acordo com seus objetivos, diretrizes e planos, cada organização define quais conhecimentos, habilidades e

atitudes são necessários e desejáveis para o desempenho atual e futuro. Assim, a abordagem de sistemas é inevitável se o desenvolvimento gerencial for compreendido como um processo abrangente de interação entre o homem, o trabalho e o ambiente intra e extra organizacional, ao invés de somatório de alguns cursos e seminários.

Cada equipamento ou máquina utilizado na colheita florestal, deve possuir dispositivos de segurança. A motosserra deve ser equipada com freio manual e automático de corrente, sistema antivibratório, pino “pega-corrente”, protetores de mãos dianteiro e traseiro e escapamento com dispositivos “silencioso” e de direcionamento dos gases, deve ter também desenho ergonômico e peso compatíveis com a jornada de trabalho (MACHADO, 2002).

Tavares, (1996) reforça que as despesas provenientes de acidentes de trabalho são de responsabilidade da empresa, a qual é feita pelo recolhimento do INSS (Instituto Nacional de Seguro Social), cuja porcentagem dos salários a serem depositados seguem a graduação de risco da empresa.

A identificação dos riscos deve ser feita através da análise previa de novos processos à serem implantados na empresa, esta análise normalmente é feita por consultorias, que vão até o local para relatar os riscos existentes. O estabelecimento de prioridades e metas de avaliação, bem como a própria realização da avaliação dos riscos, por sua vez, depende diretamente da empresa, pois envolve custos, inclusive de exames laboratoriais, o qual deverá ser disponibilizado pela empresa (CROTTI, 2010).

A empresa deve orientar os trabalhadores em relação aos riscos ambientais que seu posto oferece. Além de exigir o cumprimento das normas da empresa visando diminuir ao máximo os riscos de acidentes. Conforme o artigo 158, inciso 2º da CLT, o empregado deve observar as normas de Segurança e Medicina do Trabalho para colaborar na aplicação das ordens de serviços da empresa, evitando assim, possíveis acidentes de trabalho (TAVARES, 1996)

O PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, foi instituído pela Portaria nº 25 de 29 de dezembro de 1994, a qual altera a redação da NR 9.

O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais baseado na NR 9 no seu item 9.3.1, deve ter as seguintes etapas: 1) antecipação e reconhecimento dos riscos; 2) estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle; 3) avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores; 4) implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia; 5) monitoramento da exposição aos riscos; 6) registro e divulgação dos dados.

A NR 9 estabelece que as medidas de controle dos riscos ambientais deverão ser adotadas na seguinte ordem de prioridade: 1) medidas de proteção coletiva; 2) medidas administrativas de organização do trabalho; 3) utilização de equipamento de proteção individual - EPI.

Segundo a Fundacentro (2000 apud RODRIGUES, 2004) são destacados seis riscos referente à utilização da motosserra: 1) quebra da corrente que pode provocar lesões; 2) queimaduras nas mãos provenientes do escapamento aquecido; 3) lesão decorrente do contato com a corrente da motosserra; 4) vibrações produzidas pelo motor e pela corrente; 5) ferimentos no operador decorrentes de partículas durante o corte das árvores; 6) surdez devido ao ruído.

Ainda de acordo com Machado (2002), a qualidade de vida do trabalhador de colheita florestal depende do ambiente, das máquinas, equipamentos, ferramentas, do planejamento e organização, e principalmente do trabalhador, o qual precisa conhecer os riscos e evitá-los. Amaral et. al. (1998) citaram algumas medidas as quais podem ser adotadas para a prevenção de acidentes: uso dos equipamentos de

segurança; corte de cipós: 1) derrubada direcionada e Caminho de fuga; 2) distância mínima entre as equipes; 3) uso correto da motosserra.

Existem alguns exemplos que podem demonstrar a evolução da mecanização e conseqüentemente a maior preocupação com a segurança dos trabalhadores, tais como, durante o corte, o adequamento ergonômico das máquinas: cabines fechadas, livres de poeiras, de ruídos; assim como motosserras mais leves com menor vibração e ruído e também o uso de “Feller-bunchers”, que são equipamentos instalados em tratores com a finalidade de cortar, tombar e picar os eucaliptos mecanicamente. Já na extração da madeira, o uso de tratores auto carregáveis, os quais atentam para a ergonomia das máquinas e possuem cabines fechadas e climatizadas (SOUZA et al., 2010).

De acordo com Pescador e Oliveira (2009), os principais Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) utilizados pelos trabalhadores florestais são o Capacete Simples, o Capacete Completo, as Luvas, as Perneiras e as Botas, porém podemos ressaltar a importância do uso de calças especiais que, ao contato com a corrente da motosserra, desfiam imediatamente e travam a mesma.

Manfredini et al (2011) citam que os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados para os trabalhadores de corte de eucalipto são: a) capacete conjugado com protetor auricular e viseira para proteção da cabeça, olhos e a audição em especial, pois o equipamento motosserra tem um nível de ruído acima do limite de tolerância permitido pelo VII congresso nacional de excelência em gestão 12 e 13 de agosto de 2011 13 NR 15 que é 85 db; b) calça de motosserrista tem fios de náilon para proteção de corte com o equipamento, em caso de rebote do mesmo a calça protege evitando o corte nos membros até mesmo amputamento; c) coturno cano longo com metatarso protege os pés e a canela do corte do equipamento em caso de rebote, além disso evita picada de animais peçonhentos como cobra, aranha, escorpião, etc; d) luva protege das vibrações do equipamento conforme a norma da ACGIH (Association Advancing Occupational and Environmental Health) e das picadas de animais peçonhentos; e) ao manusear óleo e gasolina o Creme protetor Luvex protege a pele das doenças por produto químico, o creme é utilizado em todo abastecimento da motosserra;

O equipamentos de Proteção Individual devem ser adequados tecnicamente ao risco ao qual o trabalhador é exposto e seus níveis de exposição a certos agentes de riscos da atividade exercida, levando em conta a eficiência para o controle da exposição ao risco e o conforto do trabalhador na correta utilização dos EPI's além de ser orientados sobre suas limitações. Deve haver normas e procedimentos sobre a guarda, a higienização, a conservação, a manutenção e a reposição dos EPIs. Deve ainda existir a caracterização das funções ou atividades dos trabalhadores com a identificação dos EPIs utilizados para os riscos ambientais (MANFREDINI et al., 2011).

Além de normas brasileiras, ISO's (*International Organization for Standardization*), também podem ser citadas normas Britânicas (BS), Americanas (ANSI) e Europeias (EM). As normas referentes à colheita florestal são poucas e mais em termos gerais que específicos e em sua maioria não são conhecidas nem seguidas pelos trabalhadores e empregadores (PESCADOR; OLIVEIRA, 2009).

O decreto-lei nº 5.452 de 1º de maio de 1943, aprovou a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, a principal norma legislativa brasileira referente ao direito do trabalho e que regula as relações individuais e coletivas do trabalho. Em 22 de dezembro de 1977 a lei nº 6.514 vem alterar o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo à Segurança e Medicina do Trabalho. A portaria nº

3.214, de 8 de junho de 1978, com relação também a este capítulo da CLT, aprova as NR's – Normas Regulamentadoras, das quais algumas podem ser aplicadas no caso da segurança e saúde na colheita do eucalipto (PESCADOR; OLIVEIRA, 2009), tal como: a) NR-6 - Equipamentos de Proteção Individual, em seus artigos 166 e 167; b) NR-11 - Transporte, movimentação, armazenamento e manuseio de materiais; c) NR-12 - Máquinas e Equipamentos em seu artigos 184 e 185 e no anexo I do artigo 186; d) NR-15 - Atividades e Operações Insalubres nos seus artigos 189 e 192; e) NR-16 - Atividades e Operações Perigosas; f) NR-17 - Ergonomia; g) NR-20 - Líquidos Combustíveis e Inflamáveis; h) NR-21 - Trabalho a Céu Aberto; i) NR-24 - Condições sanitárias e de conforto local de trabalho; j) NR-28 - Fiscalização e Penalidades; k) NR-31 - Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e na aquicultura.

Também pode ser observado as normas ABNT para um melhor entendimento dos riscos no corte de eucalipto (PESCADOR; OLIVEIRA, 2009), tais como: NBR - ISO 4252 – Tratores agrícolas – Local de trabalho do operador, acesso e saída; NBR - ISO 4254-1 – Tratores e máquinas agrícolas e florestais – Recursos técnicos para garantir a segurança; NBR - ISO 5700 – Tratores agrícolas e florestais - Estruturas de proteção na capotagem (EPC); NBR - ISO 9579 – Tratores agrícolas - Ancoragens para cintos de segurança. (30/09/1986); NBR - 9999 – Medição do nível de ruído, no posto de operação, de tratores e máquinas agrícolas; NBR - 12319 – Medição da vibração transmitida ao operador - Tratores agrícolas de rodas e máquinas agrícolas; ISO 3471 – Máquinas rodoviárias - Estruturas protetoras contra acidentes na capotagem - Ensaio de laboratório e requisitos de desempenho; ISO 6683 – Máquinas rodoviárias – Cintos de segurança e ancoragens de cintos de segurança – Ensaio e requisitos de desempenho; ISO 5922 – Tubos de aço para injeção de combustível em motores diesel de aplicação em veículos rodoviários, tratores e similares; ISO 12117 – Máquinas rodoviárias - Estrutura de proteção contra o tombamento (TOPS) para escavadeiras compactas - Ensaio de laboratório e requisitos de desempenho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise dos textos acima citado, foi perceptível que, em sua maioria, os autores tem o mesmo pensamento, as vezes variando pontualmente em pequenos detalhes, principalmente quanto à análise e classificação dos riscos, o que nos leva à confirmação de que, a confecção do PPRA deve ser realizado por pessoas capacitadas para tal ação, em parceria com trabalhadores do setor de produção e suas lideranças, os quais desempenham dia a dia seus respectivos cargos e podem descrever com maior certidão os desafios diários de sua profissão, dando maior embasamento para a antecipação e reconhecimento dos possíveis riscos pelos realizadores do PPRA, desta forma se pode proporcionar um documento mais coerente e completo em seu âmbito total.

Devemos colocar também que o PPRA é um plano, portanto necessita ser revisto periodicamente e alterado conforme necessário.

Também devemos pontuar que o PPRA deve ser criado de acordo com as diferentes localidades onde o trabalho de corte de eucalipto será realizado, pois o cultivo desta espécie se dá em diferentes locais, os quais oferecem inúmeras variações do posto de trabalho nas diversas áreas distintas onde o mesmo é cultivado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAVASSINI, A. P. et al. **Qualidade de vida no trabalho: fatores que influenciam as organizações**. XIII SIMPED, Bauru, 06 a 08 novembro de 2006.

CAMPOS, D.C.; DIAS, M. C. F., A cultura no trabalho: um estudo exploratório. **Sistema de Gestão e Produção**, Rio de Janeiro, v. 01, n. 1, p. 594-604, 2012.

CHAGAS, A. M. R. et al. (coord.) Saúde e segurança no trabalho no Brasil: aspectos institucionais. **Sistemas de Informação e Indicadores**, 2ª ed. São Paulo, Ipea: Fundacentro, 2012.

DUARTE, Edgard Filho. **Programa cinco minutos diários de segurança, saúde ocupacional e meio ambiente**. Belo Horizonte: Ergo, 1999.

FASE-ES (Federação de Órgãos para a Assistência Educacional e Social / equipe Espírito Santo). O Caso Aracruz Celulose no Brasil: ECAs exportando insustentabilidade. Espírito Santo, 2003.

GONÇALVES, S. P. G.; XAVIER, A. A. de P.; KOVALESKI, J. L. A visão da ergonomia sobre os atos inseguros como causadores de acidentes de trabalho. In: **ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**, 25. 2005, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre, 2005. CD-ROM.

IIDA, I. **Ergonomia, Projeto e Produção**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

INCAPER - Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural. Plano de Desenvolvimento Florestal do Estado do Espírito Santo. Vitória, ES - Brasil 2006. Disponível em www.incaper.es.gov.br.

MANFREDINI, C.; FAI, H. B. O.; RODRIGUES, J. L. K. **A gestão e o programa de riscos ambientais no manejo de eucalipto** (2011).

MARTINS, M. S. (org.) **Estudos de casos nas áreas agrícola, ambiental, construção civil, elétrica, saúde**. Porto Alegre: SGE, 2010.

OIT- ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Cartilha sobre o trabalho florestal**. Brasília, 2011. Disponível em <
http://www.mma.gov.br/estruturas/sfb/_arquivos/cartilha_setor_florestal_verso_final_otimiza_da_95.pdf

OLIVEIRA, J. C. Segurança e saúde no trabalho – uma questão mal compreendida. **Revista São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, Fundação Seade, 2003.

PESCADOR, C. M. M.; OLIVEIRA, A. J. de. **Segurança do trabalho na colheita florestal: um estudo de caso**. Trabalho de conclusão de curso (Pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Departamento de Engenharia Civil, Setor de Ciências Agrárias e Tecnológicas, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Paraná, 2009.

SALIM, C. A. *et al.* (Org.). Saúde e segurança no trabalho: novos olhares e saberes. Belo Horizonte: Fundacentro/UFSJ, 2003.

PALAVRA-CHAVES: prevenção, risco ambiental, reflorestamento.

SEDENTARISMO NA EDUCAÇÃO FÍSICA DO ENSINO MÉDIO

KOBAYASHI, Fabio D.^{1,2}; SILVA, Victor L.^{1,2}; MURBACH, Marina A.^{1,3,4}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Orientador.

kobayashi7.0@live.com, victor_lucio.s@hotmail.com, marinaaggio@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O sedentarismo é um comportamento acentuado no século XXI, considerado como a ausência, diminuição ou falta de atividades físicas, relacionado com os hábitos diários advindo dos confortos da sociedade contemporânea. Hipertensão, diabetes, obesidade, ansiedade, colesterol e infarto do miocárdio são algumas das doenças que o indivíduo sedentário está propenso a ter ao decorrer da vida (GUALANO, TINUCCI, 2011). A tecnologia é a principal causadora desse estilo de vida (MARINHO et al., 2019), pois, a era digital, onde desde criança passa-se muito tempo em frente a uma tela, está formando adolescentes com hábitos de lazer sedentário, não exigindo esforço físico durante o dia, mantendo o corpo em constante repouso por um longo período somatizado com uma alimentação industrializada contendo alto teor de açúcar e glúten. Ademais seguida pela praticidade que a sociedade contemporânea desenvolveu nos últimos anos, para estudar, trabalhar e ter um momento de lazer, o esforço físico não é mais indispensável, como antigamente (CAMELO, et al., 2012). A Educação Física tem um importante papel na luta contra o sedentarismo, pois, atuando na escola, ela vai preparar o adolescente para um estilo de vida ativo, com prazer de praticar atividade física no dia a dia, conhecendo os efeitos dela, trabalhando para a participação de todos na promoção da saúde e apresentando os prejuízos da inatividade física como os riscos à saúde (COUTINHO, et al., 2013). Nas aulas de Educação Física os professores estão desenvolvendo práticas de atividades com uma grande porcentagem em jogos estruturados e jogos livres, onde as práticas chegam à intensidade moderada e vigorosa, onde o professor não para excessivamente os jogos para intervenção e feedback, deixando os alunos se auto corrigirem e estabelecer entre eles normas, porém o professor observa atento para que quando necessário faça uma intervenção adequada, sem tirar a intensidade do jogo (HINO, et al., 2012).

OBJETIVO

Analisar o nível de sedentarismo nas aulas de educação física no ensino médio, os fatores relacionados ao desempenho do professor e alunos, a infra-estrutura e materiais utilizados nas aulas e correlação da utilização da tecnologia nas aulas e o sedentarismo e as possibilidades e estratégias de ensino para evitar uma aula sedentária.

REVISÃO DE LITERATURA

Este trabalho foi aprovado pelo CEP|UNIARARAS sob o parecer circunstanciado 1033/2018. Data Apreciação do CEP:12/09/2018. O presente trabalho tem como

metodologia estudar o sedentarismo nas aulas de Educação Física escolar, apontar possíveis fatores da inatividade física dos jovens em uma revisão bibliográfica. Para fundamentação, foi feito um levantamento qualitativo em fontes como: Google acadêmico, SciELO, PubMed e Portal regional BVS (artigos científicos, teses, revistas e livros) publicados entre 2000 a 2019, utilizando dados secundários.

Segundo promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96), a educação física passou a ser um componente curricular assim como português, matemática e artes, por exemplo, trazendo consigo uma série de mudanças e responsabilidades, relacionadas à estrutura didática e autonomia dada às escolas e sistemas de ensino. (PCN, 2000).

A Educação Física escolar como componente curricular é voltado para a promoção da saúde e o seu professor, colaborarem no processo de construção de hábitos para um estilo de vida fisicamente ativo e saudável, tendo em vista que uns dos objetivos da Educação Física escolar são despertar nos alunos o gosto e o prazer pela atividade física. Trabalhando os conteúdos da cultura corporal com a criança e com o adolescente, de forma que o mesmo conheça seu corpo valorizando e adotando hábitos saudáveis como um dos aspectos básicos da qualidade de vida e agindo com responsabilidade em relação à sua saúde e que se desenvolva e crie o hábito de praticar atividade física por toda sua vida (KRUG, 2012). A prática da atividade física é importante para a promoção e manutenção da saúde psicológica e física do ser humano, tanto da criança, quanto do adolescente ao adulto, proporcionando experiências básicas de movimento, importantes no seu desenvolvimento físico e cognitivo (CARMO et al., 2013).

De acordo com o Manifesto do Cirurgião Geral dos Estados Unidos, considera como atividade física qualquer movimento corporal com gasto energético acima dos níveis de repouso, incluindo as atividades diárias, como se banhar, vestir-se; as atividades de trabalho, como andar, carregar; e atividades de lazer, como se exercitar, praticar esportes, dançar, etc. (ARAÚJO E ARAÚJO, 2000). A fim de melhorar a aptidão cardiorrespiratória e muscular, a saúde óssea, cardiovascular e metabólica crianças e jovens com idades entre 5 a 17 devem praticar pelo menos 60 minutos de moderada a vigorosa, atividade física diária. Valores de atividade física maior do que 60 minutos fornecer benefícios adicionais de saúde, porém o adolescente que é considerado a população mais ativa fisicamente, não tem praticado o mínimo recomendado e esse número vem crescendo ao decorrer dos anos, pois mesmo os adolescentes mais ativos nas aulas de educação física não atingem o recomendado (JUNIOR, et al., 2012).

Tassitano et al. (2007) fala que apesar das evidências mostrada pelos benefícios da atividade física para a saúde física e mental, no Brasil a exposição à inatividade física continua elevada e parece atingir 39% a 93,5% dos adolescentes (MARINHO et al., 2019). Uma das grandes dificuldades dos adolescentes em se manterem ativos para a prática da atividade física regular está no avanço da tecnologia, passa-se maior parte de seu tempo em frente a uma tela, assistindo TV, jogando vídeo game e navegando na internet com o computador e celular. Essa vida moderna proporciona cada vez menos esforços físicos (SILVA, et al., 2009 *apud* MARINHO et al., 2019). Um estilo de vida ativo na adolescência reflete uma vida ativa na fase adulta, porém da mesma maneira um adolescente sedentário vai ser um adulto sedentário, por isso é importante ao adolescente ser fisicamente ativo, aprender as habilidades básicas para a prática de atividade física, mesmo sendo natural uma queda de atividade na transição da adolescência para a fase adulta por conta de tempo e espaços (CARMO et al., 2013).

Os adolescentes têm consumido mais refeições feitas nas ruas “fastfood”, esses alimentos geralmente são ricos em gorduras saturadas e terão como principal função o acúmulo de gordura no organismo, essa gordura poderia ser eliminada através da prática de exercícios físicos regulares, no entanto, a presença dos computadores, redes sociais e de jogos eletrônicos faz com que o sedentarismo nos adolescentes seja uma realidade comum (GUALANO e TINUCCI, 2011).

O conjunto das consequências negativas (diabetes, obesidade e hipertensão) é chamado de síndrome metabólica. Um dos principais fatores que levam a esse quadro é o sedentarismo, que são os principais prejuízos a saúde, mas também as diversas doenças crônicas que podem ser pela falta de exercícios físicos. A obesidade é um problema que afeta qualquer tipo de pessoa e em qualquer idade, no entanto devido ao estilo de vida que os jovens levam, é cada vez mais comum que eles venham sofrer de obesidade, a rotina dos adolescentes é composta por excessos, em todos os sentidos, inclusive na comida.

Há uma questão sobre o sedentarismo, o porquê de tantas pessoas não ter um estilo de vida ativo? Mesmo sabendo dos benefícios que a prática de atividade física regularmente pode proporcionar, podemos achar uma resposta nas aulas educação física tendo uma metodologia que os adolescentes conheçam os benefícios e tenham o prazer de se exercitar (DARIDO, SOUZA JUNIOR, 2015, p.285).

Quando o adolescente chega ao ensino médio provavelmente ele tem uma visão em relação à disciplina de Educação Física, alguns aspectos que podem ter influenciado negativamente. A faltas de planejamentos das aulas, conteúdos já vistos anteriormente, ausência de avaliações, conteúdos maçantes ou sem importância para eles (NISTA-PICCOLO, MOREIRA, 2012).

Sabendo da importância da prática de atividade física, a escola deve oferecer aos adolescentes locais apropriados e aulas que possa atingir o mínimo recomendado, esse sendo o papel da Educação Física escolar onde eles vão adquirir as habilidade e capacidades básicas para prática de atividade física na escola e fora dela (HINO, 2012).

O professor tem o objetivo desalentar esses aspectos de cada aluno, colocando pontos relevantes para auxiliar na área da saúde e ter o importante conhecimento a passar para o aluno em relação aos fundamentos dos esportes. No ensino médio o professor tem um trabalho árduo para cumprir sua obrigação educacional. O conteúdo programado pelo professor deve atender as expectativas dos alunos sem sair dos pontos cruciais do conteúdo, tendo uma abordagem democrática como uma simples perguntar. “O que vocês querem fazer hoje?”. Faz com que o professor realize as escolhas dos alunos e os pontos básicos da educação e formação dos alunos. A comunicação professor-aluno é muito importante para a realização de atividades nas aulas e obter resultados positivos (NISTA-PICCOLO, MOREIRA, 2012).

As aulas de Educação Física do ensino médio estão cada vez mais sedentária, de acordo com Marinho et al. (2019), a tecnologia tem sido uns dos fatores para essa mudança comportamental, fazendo com que os alunos percam o interesse pela prática das atividades nas aulas. Outro fator que contribui para o sedentarismo nas aulas de Educação Física escolar são as escolhas do conteúdo aplicado nas aulas. As propostas apresentadas pelo PCN de Educação Física, além dos esportes, incluem os conhecimentos sobre o corpo, os jogos, as lutas, a ginástica, as atividades rítmicas e expressivas. Segundo Alves (2007), quando se propõem os esportes nas aulas de Educação Física escolar, o foco geralmente fica em torno das modalidades: Futebol, Vôlei, Basquete e Handebol, limitando a atuação dos alunos, pois, quando não se tem apreço pelas modalidades apresentadas o aluno acaba não participando das aulas e

as propostas político-pedagógicas também têm sua parcela pela real situação das aulas, fazendo que a disciplina sofra certa discriminação, às vezes velada, às vezes explícita, por parte dos dirigentes e colegas que o impedem de fazer inovações e ainda inviabilizam materiais, espaços, entre outros componentes desta rede. Guimarães et al. (2001) entende que as limitações têm levado a Educação Física a ser marginalizada: o fato de ter suas aulas colocadas em horários convenientes para outras disciplinas e não de acordo com as suas necessidades específicas, a não integração da Educação Física no momento do planejamento, discussão e avaliação do trabalho pedagógico da escola; e o conseqüente distanciamento do professor de Educação Física da equipe pedagógica da escola, situação em que este acaba isoladamente. Todas essas situações fazem com que as aulas de Educação Física fiquem cada vez mais sedentárias pela falta de interesses dos alunos de participar nas aulas, as falhas nos projetos políticos- pedagógicos e a falta de apoio para disciplina e a desmotivação do profissional.

Para melhorar essa situação nas escolas Alves (2007), sugere que a Educação Física poderia apresentar a seus alunos todos os conteúdos, a fim de que pudessem conhecer, experimentar, tomar contato, gosto, escolher e por fim praticá-la de maneira regular fora das aulas de Educação Física, na própria escola ou em alguma Instituição que as desenvolva de forma sistematizada. Voser et al. (2017) já sugere que é de suma importância e essencial que as políticas públicas invistam na escola e promovam projetos sociais que estimulem a prática regular de atividade física, bem como na estruturação de espaços adequados. Darido (2004) *apud* Carmo et al. (2013) assinalam que este retrato da realidade atual esclarece aos professores de Educação Física que devem atuar conscientemente sobre a responsabilidade de interferir na redução desta estatística negativa, por meio de discussões nas aulas de Educação Física, levantando questões sobre saúde e bem-estar físico e mental, mostrando aos alunos a relevância da prática regular de atividade física para a conquista da qualidade de vida, dando aporte para que o aluno pratique atividade física com prazer e não por exigência, formando de maneira simultânea cidadãos críticos e conscientes, preparando-os para utilizar seus conhecimentos dentro e fora da escola.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Os artigos relacionados à revisão mostram que a educação física do ensino médio vem sofrendo com a vida sedentária dos adolescentes e a discriminação dentro da escola. A ausência de atividade física regular devido à cultura de uma vida na era da tecnologia faz com que os adolescentes passem mais tempo em frente a uma tela de meios eletrônicos. Sendo assim aumenta o risco de desenvolvera obesidade e doenças crônicas. Cabe à escola ser um reduto e local onde os adolescentes possam ter um contato com a prática de atividades física através da educação física, proporcionando aos adolescentes o prazer em ser fisicamente ativo levando uma vida saudável, sendo inaceitável a dispensa sem critérios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Ubiratan S. Não ao sedentarismo, sim a saúde: contribuições da educação Física escolar e dos esportes. **Mundo da saúde São Paulo**, São Paulo, p. 464-469, out/dez 2007

ARAÚJO, Denise S. M. S; ARAÚJO, Claudio G. S. Aptidão Física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. Vol. 6, Nº 5 – Out, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Brasília: MEC, 2000.

BORGES, F.M.R; MARCHESAN, M; KRUG, R.R; ROSSATO, V.M. Relação de educação física com a aptidão física e com desempenho escolar do ensino médio. **Revista Biomotriz**, v.10, n02, p. 112-128, 2016.

CARMO, Natasha; GRINGER, Cindy; NETO, João B.S; FRANÇA, José C; VICTORINO, Ricardo; PEREIRA, Cynara C.D.A. A importância da educação física escolar sobre aspectos de saúde: sedentarismo. **Revista Educar CEUNSP** – Volume 1, Número 1 – 2013.

COUTINHO, Renato Xavier et al. Prevalência de comportamentos de risco em adolescentes. **Caderno da saúde coletiva.**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 441-449, 2013.

DARIDO, Suraya C. & SOUZA JUNIOR, O.M. **Para ensinar educação física: possibilidades de intervenção na escola**. Campinas, SP: Papirus, 2015.

GUALANO, Bruno; TINUCCI, Taís. Sedentarismo, exercício físicos e doenças crônicas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v.25, p.37-43, dez. 2011.

GUIMARÃES, Ana A; PELLINI, Fernanda C; ARAUJO, Jifferson S.R; MAZZINI, Juliano M. Educação Física Escolar: atitudes e valores. **Motriz (Rio Claro)**, Rio Claro, v. 7, n.1, p. 17-22, 2001.

HINO, Adriano A.F; REIS, Rodrigo S; AÑES, Ciro R.R. Observação dos níveis de atividade física, no contexto das aulas de educação física do ensino médio da rede pública. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**. Curitiba - PR, v 12, n 3. p. 21-30. Set 2012.

JÚNIOR, Jose C.F; LOPES, Adair S; MOTA, Jorge; HALLAL, Pedro C. Prática de atividade física e fatores associados em adolescentes no Nordeste do Brasil. **Revista Saúde Pública** 2012;46(3):505-15.

KRUG, Rodrigo R; MARCHESAN, Moane; ACOSTA, Marcos A.A contribuição de Educação Física escolar para um estilo de vida ativo. **Revista Linhas**, Santa Maria, SC. v. 13, n. 2, 2012.

MARINHO, Cleidilaine L.F; RIBEIRO, Lucas S. Inatividade física e surgimento de patologias em adolescentes: uma revisão bibliográfica. **Revista Uningá**, [S.I.], v. 56, n. 1, p. 108-113, mar. 2019. ISSN 2318-0579. Disponível em: <<http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/2319>>. Acesso em: 23 abr. 2019.

NISTA-PICCOLO, Vilma L.; MOREIRA, Wagner W. **Esporte para vida no ensino médio**. 1ed. São Paulo: Telos, 2012.

VOSER, Rogério C; JUNIOR, Miguel A.S.D; LIMA, Douglas V; VOSER, Patrícia E.G. Mensuração do Nível de atividade física de escolares da rede pública de ensino da cidade de pelotas-RS. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo. v.11. n.70. Suplementar 1. p.820-825. Jan./Dez. 2017.

PALAVRA-CHAVES: Sedentarismo, Atividade Física e Ensino médio.

DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM DA LINGUAGEM ESCRITA E ORAL

RAWEN, G.^{1,2}; GIRAU, T.A.B.^{1,2}; SANTOS, C.B.^{1,2}; GUILHERME, C.C.F.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

giovanarawen1@gmail.com ; claudiaguilherme@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

De acordo com as pesquisas realizadas por Mortatti (2006), no Brasil a história da alfabetização é conhecida pelo uso de métodos de alfabetização de diversos tipos e pelo recorrente fracasso escolar na aquisição da leitura e da escrita. Desde o final do século XIX existiram “antigas” e “novas” explicações para o problema que envolve as dificuldades das crianças para aprender a ler e escrever, especialmente em escolas públicas, como se fosse essencialmente um problema relacionado ao método ou tipo de cartilha. Alguns questionamentos surgiram durante o século XX e perduram até o momento: O que ocorre é uma grande dificuldade de aprendizagem da escrita ou existem problemas com os métodos e propostas de ensino? Ou seja, existe um problema exclusivo de deficiências do aprendiz, ou existem também deficiências do ensino?

Os questionamentos e índices de fracasso na aquisição da leitura e da escrita, levaram a quatro períodos específicos da História da Alfabetização no Brasil de acordo com os estudos de Mortatti (2004): um primeiro momento marcado pelos métodos de marcha sintética, que concebiam que é mais fácil que o aprendiz aprenda das menores partes da língua até formar a palavra, frase e texto; sem muito sucesso, os métodos silábicos foram substituídos pelos analíticos, que, pelo fracasso dos anteriores, concebiam que a lógica didaticamente mais fácil era começar da palavra, da frase ou texto para decompor a palavra e chegar às partes menores; ainda sem sucesso escolar deste último, as escolas brasileiras começaram a usar o método misto, presente na maioria das cartilhas da segunda metade do século XX; e , hoje, vivemos o momento da desmetodização ou construtivismo, que compreende que a criança elabora hipóteses sobre a escrita e avança em níveis

OBJETIVO

Nosso objetivo nesse estudo é mostrar essa trajetória da alfabetização por meio de estudos já realizados. Compreender por meio de revisão de literatura como ocorreram as alterações e mudanças nos métodos e como conceber a alfabetização hoje visando possibilitar as causas das dificuldades e como promover o sucesso escolar na aquisição da escrita.

REVISÃO DE LITERATURA

Os métodos de alfabetização passaram por grandes transformações no Brasil, desde o surgimento das primeiras cartilhas até atualmente. Segundo Mortatti (2006, p. 3):

No entanto, especialmente desde as últimas duas décadas, as evidências que sustentam originariamente essa associação entre escola e alfabetização vêm sendo questionadas, em decorrência das

dificuldades de se concretizarem as promessas e os efeitos pretendidos com a ação da escola sobre o cidadão.

Na metade do século XIX surge o material impresso para fins de leitura, produzidos ou editados na Europa. Utilizavam os métodos de marcha sintética, da soletração, do fônico e da silabação. Segundo Mortatti esse era o primeiro momento da alfabetização no Brasil:

[...] dever-se-ia, assim, iniciar o ensino da leitura com a apresentação das letras e seus nomes (método da soletração/alfabético), ou de seus sons (método fônico), ou das famílias silábicas (método da silabação), sempre de acordo com certa ordem crescente de dificuldade. Posteriormente, reunidas as letras ou os sons em sílabas, ou conhecidas as famílias silábicas, ensinava-se a ler palavras formadas com essas letras e/ou sons e/ou sílabas e, por fim, ensinavam-se frases isoladas ou agrupadas. Quanto à escrita, esta se restringia à caligrafia e ortografia, e seu ensino, à cópia, ditados e formação de frases, enfatizando-se o desenho correto das letras (MORTATTI, 2006, p.5).

Surgem as cartilhas, produzidas no final do século XIX, feita por professores a partir da sua vivência e experiência didática, na qual continuaram com o método da marcha sintética que eles apoiavam tanto. Ainda de acordo com Mortatti (2006, p. 6):

Diferentemente dos métodos até então habituais, o “método João de Deus” ou “método da palavração” baseava-se nos princípios da moderna linguística da época e consistia em iniciar o ensino da leitura pela palavra, para depois analisá-la a partir dos valores fonéticos das letras. Por essas razões, Silva Jardim considerava esse método como fase científica e definitiva no ensino da leitura e fator de progresso social.

É evidente que havia nessa época pessoas contra esse método, pois já não se apresentava como eficaz para a maioria dos alunos. A partir de 1890, houve uma reforma pública nas escolas brasileiras, a qual pretendia reorganizar o contexto escolar. Nessa mudança, pensaram em métodos de ensino e o revolucionário método analítico, que fazia com que desenvolvesse atividades “práticas” fazendo com que os professores buscassem o seu modelo de ensino. Segundo Mortatti, o segundo momento da alfabetização:

[...] Embora a maioria dos professores das escolas primárias reclamasse da lentidão de resultados desse método, a obrigatoriedade de sua utilização no estado de São Paulo perdurou até se fazerem sentir os efeitos da “autonomia didática” proposta na "Reforma Sampaio Dória" -Lei 1750, de 1920 (MORTATTI, 2006, p 7).

No final da década de 1910, o termo “alfabetização” começou a ser utilizado para o ensino da leitura e escrita. As fases subsequentes, nos anos 40, 50, 60, coexistiram ou dois primeiros métodos, sintéticos e analíticos e, surgiu a ideia de misturar os métodos sintéticos e analíticos, o método misto, numa busca de fazer com que ocorresse o sucesso na aquisição de leitura e escrita. Vale lembrar que nestas

décadas há uma crescente busca pela escola e a alfabetização passa a ser considerada um elemento essencial para o “crescimento” do país (MORTATTI, 2006). Nas décadas seguintes, anos 70 e 80, a ideia de Emília Ferreiro começa a se propagar no Brasil e sua concepção acaba por desconstruir a ideia de método. Ela apresenta o livro “Psicogênese da Língua Escrita” (FERREIRO e TEBEROSKY, 1991) e comprova que a criança passa por cinco níveis de escrita até chegar à alfabetização. Esse é considerado por Mortatti (2006) o momento que ainda estamos vivenciando, da desmetodização.

Segundo Abrão (1990) a criança, nesse momento de alteração de concepção, é o centro, respeitando o tempo dela. Trabalhando sempre com atividades que despertem o interesse da mesma, no intuito do desenvolvimento da aprendizagem oral e escrita, com o reflexo da leitura do mundo. A prática pedagógica de alfabetização não se dá à uma teoria. Segundo Kramer (1986) o processo é construído diariamente na sala de aula, pois, o mesmo se constrói coletivamente por todos colaboradores da escola.

Kleiman (1992), também indica algo que vai além da questão do método, quando estamos falando sobre a aprendizagem, podemos ressaltar que deve haver uma relação de segurança e afeição. Tendo proximidade entre o professor e aluno. Esquecendo as diferenças sociais que possam existir entre eles.

Nenhuma criança chega na escola ignorando a língua escrita e oral, eles aprendem com o meio que convivem. Segundo Ferreiro e Teberosky (1991, p.47):

sabe-se que a criança pensa sobre a escrita antes mesmo da alfabetização formal, isto é, a aquisição da representação escrita se dá por um processo de assimilação e acomodação de novas aprendizagens, levantamento de hipóteses e resolução de problemas. Ou seja, tal aquisição ocorre muito antes das crianças ingressarem na primeira série do ensino fundamental.

A metodologia de ensino era um crucial antes do construtivismo, pois, além dos problemas sociais, atribuiu-se o fracasso escolar na aquisição da escrita à ineficácia dos métodos tradicionalmente usados, ou seja, silábicos, alfabéticos ou mistos, todos eles ainda baseados na conversão da letra escrita em sons da fala

Nossa grande preocupação é ainda o grande número de crianças que não aprendem a ler e escrever, fato aparente nas avaliações externas e que, segundo Ferreiro e Teberosky, se daria em razão “mais de um problema de dimensões sociais do que da consequência de vontades individuais” (FERREIRO; TEBEROSKY, 1991, p. 18), uma espécie de “expulsão encoberta”, em que as desigualdades social e econômica refletem-se na desigualdade de oportunidades educacionais. Os métodos tradicionais das cartilhas, segundo Ferreiro e Teberosky (1991), tratavam a aprendizagem da leitura e escrita como simplesmente associação entre respostas sonoras a estímulos gráficos, ou seja, fonema-grafema. Um modelo mecanicista, na avaliação das autoras, que, por não favorecer a compreensão do que se lê, poderia ser um grande causador das dificuldades da leitura e da escrita.

As dificuldades de aprendizagem acontecem também por vários fatores, como: culturais, econômicos, sociais ou até mesmo institucionais. No qual a escola ou o professor tem uma metodologia que o aluno não se adequa. Segundo Zucoloto e Sisto (2002, p. 1):

O fracasso escolar nas primeiras séries do ensino fundamental tem sido estudado pelos mais diversos profissionais preocupados com a escola, na busca de se explicitar os fatores que interferem no sucesso

escolar e melhorar o ensino público no Brasil. As pesquisas se apoiam em fatores sociais, culturais, econômicos, cognitivos emocionais, institucionais ou orgânicos para explicar o fracasso escolar.

Existem vários fatores que podem ocasionar o fracasso escolar, muitos educadores ainda desconhecem. Um deles, segundo Silva (2018), é a dislexia, uma perturbação na aprendizagem da leitura, fonemas e escrita.

No ambiente escolar nos dias atuais muitos profissionais atuantes não assimilam dificuldades com transtornos. Isso mostra uma má preparação, na qual a gestão deve exigir uma melhor participação do professor para junto do aluno.

Cada aluno tem o seu tempo para poder aprender, segundo Goldenberg (2000) evidencia que cada aluno apresenta um rendimento diferente, no qual deve ser respeitado, fazendo com que o aluno aprenda o máximo possível, a fim de poder ajudá-lo em suas diferenças.

O professor tem que estar sempre atento em suas aulas, para com o aluno e para ele mesmo, pois, se ele não está sabendo lidar com a sua sala/alunos, evidentemente, terá que mudar algo. Segundo a pesquisa de Gontijo (2001) nas palavras de Osti

Aponta três aspectos para os quais os professores devem estar atentos. Em primeiro lugar os professores necessitam avaliar a importância de sua atuação na sala de aula, em segundo, o professor que atua diretamente com crianças deve estar atento aos esforços delas e, em terceiro, as relações que são construídas em sala de aula, pois o diálogo que a criança estabelece com os colegas e como o professor é essencial para que ocorra aprendizagem. Em relação a este último aspecto apontado por Gontijo – as relações que são construídas em sala de aula, pode-se enfatizar o quanto é importante a qualidade da relação estabelecida entre o professor e o aluno, pois sendo esta relação pautada na confiança e respeito, a criança certamente não temerá o erro. Por outro lado, se a relação for baseada no medo, na punição, a criança poderá não conseguir progredir no desenvolvimento de sua aprendizagem, pois terá medo, se sentirá insegura ao fazer perguntas ao professor ou em tirar dúvidas (OSTI, 2004, p. 23).

Segundo Zucoloto e Sisto (2002) as dificuldades de leitura são geralmente por falha no reconhecimento ou por falta de compreensão do que está sendo lido. Tornando a oralidade bem rasa por falta do conhecimento na leitura.

Em decorrência das dificuldades, a associação entre escola e alfabetização vem sendo questionadas. Segundo Mortatti (2006, 12)

Explicada como problema decorrente, ora do método de ensino, ora do aluno, ora do professor, ora do sistema escolar, ora das condições sociais, ora de políticas públicas, e recorrência dessas dificuldades de a escola dar conta de sua tarefa histórica fundamental não é, porém, exclusiva de nossa época.

Hoje, fracasso escolar na alfabetização é considerado um problema estratégico demandando soluções urgentes, mobilizando administradores públicos, legisladores do ensino, intelectuais de diferentes áreas de conhecimento, educadores e professores (LEITE, 1993). Segundo Mortatti (2006)

[...] mesmo se propondo o deslocamento do eixo das discussões dos métodos de ensino para o nível de maturidade ou o processo de aprendizagem do alfabetizando, justificado por outras tendências em psicologia – como é o caso das resultantes das pesquisas de Lourenço Filho e das desenvolvidas por Ferreiro e colaboradores - , permanece a psicologia como base teórica com função diretora no ensino da leitura e da escrita. Ou se podem observar, também, as semelhanças e filiações entre as várias tendências em psicologia que se apresentam como diferentes entre si, encontrando-se, porém, algumas delas, assentadas em bases epistemológicas comuns.

Como já visto, não é só a questão de métodos e de professores se adequarem aos alunos. Não tornando isso menos importante. Mas, é vinculado a teoria do conhecimento com a teoria do político-social. Na concepção de Mortatti (2006)

Em outras palavras, a questão dos métodos é tão importante (mas não a única, nem a mais importante) quanto as muitas outras envolvidas nesse processo multifacetado, que vem apresentando como seu maior desafio a busca de soluções para as dificuldades de nossas crianças em aprender a ler e escrever e de nossos professores em ensiná-las (MORTATTI, 2006, p.7).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A História da alfabetização no Brasil evidencia dificuldades no processo de aquisição da linguagem escrita. A alteração de métodos em momentos distintos por uma tentativa de superar o fracasso do método anterior é recorrente. Nesse novo momento de desmetodização faz-se importante rever o que atribuímos como causas das dificuldades, pois a maior delas talvez pudesse ser elencada como a inadequação didática para se ensinar o código escrito em suas funções sociais. Para aprender a ler e escrever, o indivíduo precisa viver em uma sociedade letrada, ou seja, é um produto da cultura que só se adquire pelo ensino, por uma ação planejada. Pouco adianta utilizar diferentes recursos pedagógicos se uma criança não estiver sendo estimulada e não se sentir segura. Quando o educador acolhe essa criança e respeita suas diferenças, proporciona à ela um grande benefício. Mais do que isso, oferece também uma rica experiência de convivência com a diversidade e contribui para o tão esperado sucesso escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRUZ, B. M.; COSTA, C. A. Crianças que escrevem, mas não lêem: dificuldades iniciais na alfabetização. **Rev. Psicopedagogia**. 2008.

FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A. **Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

KLEIMAN, B. A. Exclusão social e alfabetização. **Temas em Psicologia**. V.01, n. 3. Ribeirão Preto. 1993.

LEITE, A. S. S. Alfabetização escolar: repensando uma prática. **Temas em Psicologia** – Universidade Estadual de Campinas. Nº 03, 1993.

MORTATTI, M. R. L. História dos Métodos da alfabetização no Brasil. In: **SEMINÁRIO ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO EM DEBATE**. Brasília, abril, p. 01-16, 2006.

OSTI, A. **As dificuldades de aprendizagem na concepção do professor**. Campinas. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas. São Paulo.

SILVA, R. M. Dislexia na Aprendizagem. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ed. 07, V.5, p. 107-138. <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/dislexia-na-aprendizagem>. Acesso em Abril de 2019.

ZUCOLOTO, K. A.; SISTO, F. F. Dificuldades de Aprendizagem em escrita e Compreensão em leitura. **Interação em Psicologia**. P. 157-166. 2002.

PALAVRAS-CHAVE: alfabetização; linguagem; dificuldades de aprendizagem.

AUTISMO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: OS DESAFIOS DA INCLUSÃO DE ALUNOS AUTISTAS

RAMOS, Emanoele Ferreira.¹; OLIVEIRA, Erika Cristina de.²; PEREIRA, Larissa Venâncio.³

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶ ZUTTIN, Marlene Aparecida da Silva.

emanoeleferreira.ramos@outlook.com, erikacristinaoliveira16@gmail.com,
lara.venancio34@gmail.com, marlenezuttin@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A inclusão do aluno autista na educação infantil é vista como um desafio, que abrange diversos conceitos. O presente estudo buscará respostas em relação a inclusão das crianças autistas na educação infantil. No entanto, para que isso ocorra a escola tem um papel importante para a inclusão dessas crianças, para tanto é necessário assegurar todos os direitos que diz respeito à educação. Com práticas de inclusão pedagógica e socialização, para as todas as crianças, autistas, com alguma deficiência ou sem deficiência.

Até bem pouco tempo, pouco se falava em autismo. O termo “autismo” tornou-se mais evidente nos últimos quinze anos (BARRETO, 2000).

As características mais comuns e importantes do autismo são as dificuldades sociais; interesses específicos e intensos, dificuldade na comunicação e na linguagem (DELVAL, 1998).

O que nos motivou a propor este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi o fato de trabalharmos como monitoras da educação infantil, enfrentando muitas dificuldades diariamente em relação à inclusão desses de alunos autistas no ambiente escolar. As dificuldades por nós encontradas são a: ausência de planejamento pedagógico específico para essas crianças, falta de materiais, privação de espaço adaptado, falta de orientação efetiva de uma equipe de apoio formada por profissionais qualificados em educação especial e psicopedagogos para dar suporte aos professores.

Normalmente as crianças com autismo frequentemente entram na educação infantil sem ter sido adequadamente diagnosticada.

OBJETIVO

No presente TCC de revisão de literatura tem por objetivo verificar a inclusão de alunos autistas na educação infantil e a importância da socialização para essas crianças.

REVISÃO DE LITERATURA

O que podemos perceber é que em alguns casos de autismo existe um claro componente genético, em que um dos pais (normalmente o pai) mostra ou o quadro autismo completo ou pelo menos alguns dos traços associados (ALVES, 2007). E esses traços apresentam temperamento de interesses intensos e limitados, estilo rígido ou compulsivo e desajustamento social ou timidez aparecem ser mais comuns, sozinhos ou combinados, em parentes de crianças autistas (BRITO, 2003).

As características mais comuns e importantes do autismo são as dificuldades sociais; interesses específicos e intensos, dificuldade na fala e na linguagem (DELVAL, 1998). Existem outras características, mas depende de uma pessoa para outra, e são claramente esclarecidos e diagnosticados por profissionais (BRANTS, 2008).

O autismo tem geralmente suas características camufladas, e muitas pessoas com o transtorno convivem perfeitamente com os que não têm (BARRETO, 2000).

Pessoas com autismo tipicamente tem um modo de falar altamente "pedante", usando um registro formal muitas vezes impróprio para o contexto. Uma criança de cinco anos de idade com essa condição pode falar regularmente como se desse uma palestra universitária, especialmente quando discorrer sobre seu(s) assunto(s) de interesse (LOPES-HERRERA, 2000).

O que podemos observar é que a fala normal, a gramática e o vocabulário são extremamente normais antes dos quatro anos de idade (BRANTS, 2008).

Podemos afirmar é que muitos autistas apresentam a dislexia e problemas com a escrita, e dificuldade com matemática, ou seja, dificuldade com lógica e concentração (BRITO, 2003).

Socialmente os autistas são atentos, mas apresentam exibições interação recíproca imprópria, seus movimentos são desajeitados e com certo dom de força. Mas como dissemos anteriormente, em cada pessoa o autismo se manifesta de maneiras diferentes (BRITO, 2003).

As crianças com autismo frequentemente entrarão na educação infantil sem ter sido adequadamente diagnosticada. Em alguns casos, haverá observações relacionadas ao comportamento (hiperatividade, falta de atenção, ausências) nos anos pré-escolares; suas habilidades sociais e interações com os pares podem ser classificadas como "imaturas"; a criança pode ser vista como tendo algo incomum (BRANTS, 2008).

Algumas crianças apresentam graus mais elevados do autismo, o que acaba gerando mais preocupações, conflitos e dúvidas (OLIVEIRA, 1992).

Crianças com graus mais elevados normalmente apresentam "ataques" na cantina da escola, durante a educação física ou mesmo brincando em playground, a criança pode entrar em conflitos ou luta de forças com professores ou estudantes que não estejam familiarizados com seu estilo de interação. Isso pode às vezes levar a sérias explosões (ALVES, 2007).

O ponto de partida para ajudar os alunos com autismo na escola é que todos entendam que a criança apresenta uma desordem de desenvolvimento (autismo) que a leva a se comportar e responder de forma diferente que os demais estudantes. Porém é importante e necessário socializar a criança junto às demais crianças (BRANTS, 2008).

Infelizmente não existe uma fórmula exata para lidar com crianças e jovens com autismo em sala de aula (BRITO, 2003). Cada criança ou adulto apresentam suas características típicas da síndrome, manifestadas de forma individual e específica (OLIVEIRA, 1992).

Frente a essa realidade a escola precisa implementar estratégias específicas para estes alunos para serem usadas as quais serão úteis e ajudarão bastante a dar respostas às necessidades educativas especiais destas crianças (BRITO, 2003).

Como já dissemos anteriormente, as crianças com autismo apresentam muitas dificuldades em interagir socialmente (ALVES, 2007).

A maioria das crianças com autismo têm uma inteligência média ou acima da média, mas podem apresentar dificuldades na capacidade de compreender os raciocínios muito elaborados (BARRETO, 2000).

Sabemos que é por meio da socialização que o indivíduo pode desenvolver a sua personalidade e ser admitido na sociedade. A socialização é, portanto, um processo fundamental não apenas para a integração do indivíduo na sua sociedade, mas também, para a continuidade dos sistemas sociais. É o processo de integração do indivíduo numa sociedade que se apropria comportamentos e atitudes, modelando-os por valores, crenças, normas dessa mesma cultura em que o indivíduo se insere (VYGOTSKY, 1993).

A socialização pode ser entendida como a interiorização das normas sociais, é um elemento essencial da interação na medida em que as pessoas desejam fazer valer a sua autoimagem através da obtenção do reconhecimento dos outros. Infelizmente as dificuldades com o convívio social são praticamente visíveis (BRITO, 2003).

Como já dissemos anteriormente, as crianças com autismo não têm a habilidade natural de enxergar os subtextos da interação social, e podem não ter capacidade de expressar seu próprio estado emocional, resultando nas diferenças sociais (ALVES, 2007).

Estudos longitudinal foram feitos para avaliar as habilidades comunicativas verbais e não verbais de crianças com autismo de alto funcionamento. Os estudos apontam que haveria uma correlação entre a capacidade cognitiva destas crianças e o desempenho futuro nas habilidades comunicativas e sociais, com diminuição dos sintomas autísticos (VYGOTSKY, 1993). Desse modo, percebemos que precisamos investigar mais as variáveis que influenciam no desenvolvimento das habilidades sociais, particularmente nos indivíduos com autismo (BARRETO, 2000).

Embora o conceito de educação venha sempre sendo discutida ela é considerada como algo mais amplo do que um simples conceito, pois tem influência das diversas culturas da sociedade (BRANTS, 2008).

Neste sentido, a educação não tem uma fórmula pronta a seguir, a fórmula é criada, desvendada a cada passo em que estimulamos os nossos educandos. Estes por sua vez têm seus conhecimentos prévios que devemos levar em consideração para acrescentar nessa “fórmula” do educar, inserir a história da comunidade, dos alunos no currículo da escola para que trazendo assim motivação necessária ao processo de ensino e aprendizagem (BRITO, 2003).

Neste sentido, cabe à escola reconhecer o aluno como seres atuantes na sociedade, no caso da educação infantil, deve lhe oferecer oportunidades de manusear, observar, identificar, enumerar, classificar objetos e situações do mundo, se tornando um recurso precioso, completando a ação desenvolvida pela família para um desenvolvimento seguro e sadio da criança (CRAIDY, 2001).

Na fase da educação infantil, as crianças podem e devem ser estimuladas através de atividades lúdicas e jogos simbólicos, pois assim aprendem a exercitar as suas capacidades motoras e cognitivas, a fazer descobertas ao iniciar o processo de alfabetização (BRITO, 2003).

Sob a regência da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96), a Educação Infantil passou a integrar a Educação Básica, juntamente com o Ensino Fundamental e o Ensino Médio (OLIVEIRA, 1992).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional estabelece que a Educação Infantil, primeira etapa da educação básica tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até cinco anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade (FARIA, 1995).

A infância é uma etapa muito importante para o indivíduo porque é a fase em que ele passa por uma adaptação progressiva ao meio físico, cujo objetivo é o equilíbrio entre o “eu” e o “outro”. Educar é adaptar o indivíduo ao meio social. Cabe à Educação

Infantil, então, propiciar essa inter-relação da criança com o mundo, de maneira lúdica e prazerosa, de forma a possibilitar que esse equilíbrio seja desenvolvido por ela e cujas conquistas refletirão por toda sua vida (FARIA, 1995).

Brincar é uma atividade universal, encontrada nos vários grupos humanos, em diferentes períodos históricos e estágios de desenvolvimento econômico. É claro que as brincadeiras variam de uma época para outra e de uma cultura para outra (BRANTS, 2008).

A escola de educação infantil se torna um estímulo para a criança, na medida em que exige uma organização das atividades num ambiente rico em desafios, respeito à criatividade e espontaneidade da criança, valorizando o ato de brincar de todas as crianças como uma atividade pedagógica importante para o desenvolvimento da criança. (ALVES, 2007).

Estudos enfatizam que crianças autistas podem e conseguem desenvolver uma capacidade incrível de produzir brincadeiras simbólicas que elas não apresentavam espontaneamente (BRANTS, 2008).

O modelo SCERTS (Modelo de Intervenção Comunicação-social, Regulação Emocional, Apoio Transacional) focam as diferentes áreas deficitárias da criança autista. Deve-se salientar a importância dada por esses dois modelos aos problemas afetivos e sensoriais da criança autista, quando da elaboração dos programas. O modelo SCERTS focaliza os déficits principais que afetam as crianças autistas: comunicação e linguagem, relacionamento social e processamento sensorial. Os déficits em comunicação e linguagem são abordados através da terapia da linguagem sócio pragmática que enfatiza o uso funcional das habilidades pré-verbais e verbais de comunicação nas interações naturais e semi estruturadas (VYGOTSKY, 1993).

O modelo D.I.R (Desenvolvimento Individual e Relacionamento) tem como objetivo principal permitir que a criança perceba-se como indivíduo intencional, interativo e desenvolva capacidades linguísticas e sociais.

O Programa TEACCH (Tratamento e Educação para Autistas e Crianças Com Limitações, no inglês Handicapped) desenvolveu formas de ajudar as pessoas com autismo a viverem inseridas na cultura a sua volta (ALVES, 2007).

A partir daí inicia-se um programa educacional através da observação da forma como a criança aborda os materiais oferecidos e como responde às instruções e atividades propostas pelo educador. O programa TEACCH enfoca principalmente as áreas de comunicação, autocuidado, habilidades vocacionais e de recreação e lazer. São priorizadas as necessidades, e só então são estabelecidas as metas em cada área. Além disso, o planejamento educacional deve ser sensível ao ambiente familiar em que a criança vive. É importante incluir no programa educacional os desejos e estilos de vida da família do aluno (VYGOTSKY, 1993).

Nesse sentido, programas de intervenção devem ser usados visando à abrangência das habilidades comunicativas verbais em situações naturais mediante a intervenção de adultos utilizando instruções diretas e claras associados a reforços naturais (BRITO, 2003).

Os psicopedagogos educacionais desenvolvem o seu trabalho em conjunto com os educadores de forma a tornar o processo de aprendizagem mais efetivo e significativo para o educando, principalmente no que diz respeito à motivação e às dificuldades de aprendizagem. Focam a sua ação não apenas nas necessidades da criança na escola como, também, noutras áreas em que as experiências escolares têm impacto (VYGOTSKY, 1993).

Trabalhar com crianças que nos apresentam alguma dificuldade requer muita afetividade, perspicácia, alegria, calma e paciência. Tudo isso exige do educador uma

postura, uma atitude que vem de dentro da pessoa, no sentido psicanalítico, aceitação, firmeza, tentando ajudar a conduzir a criança, com participação ativa dos pais a ir vencendo pequenos obstáculos, dentro do seu processo de desenvolvimento (VYGOTSKY, 1993).

Se faz necessário se faz fazer um planejamento, em que o professor atua com uma postura psicopedagógica, considerando as vivências, os conhecimentos e as informações que o aluno carrega e a sua forma de ver e de viver no mundo moderno (ALVES, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Crianças com autismo têm excelente capacidade de memorização de números e fatos, mas revelam limitações ao nível do pensamento abstrato.

Entretanto, na comunicação e interação, existe alguma dificuldade na interpretação da linguagem, metáforas, frases indiretas ou, por outro lado, que possam ser levadas à letra.

Construir a socialização nas crianças com autismo é um tema bastante complexo, ainda mais no país em que vivemos, em que inúmeras questões complexas continuam ainda sem resposta, principalmente pela interdependência de inúmeros fatores cognitivos, sensoriais, linguísticos e afetivos.

Esta revisão de literatura teve o intuito de demonstrar que de fato o nível de funcionamento intelectual de crianças com autismo e que se faz necessário estratégias para lidar com esse aluno. Uma saída é que a escola apresente planos e medidas para a inclusão social dessas crianças, assegurando todo o amparo legal e assistência a essas crianças. Além disso, que o governo e as políticas educacionais incentivem práticas de inclusão e socialização, não só para as crianças autistas, mas para todas as crianças que apresentam alguma deficiência.

Concluimos que valorizamos a socialização, e não a exclusão em nosso país. Queremos deixar um país melhor para nossos filhos e netos, pois a inclusão precisa ser entendida desde a educação infantil da criança.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, A.C.S.; DIAS, M.G.B.B.; SOBRAL, A.B.C. **A relação entre a brincadeira de faz-de conta e o desenvolvimento de habilidades na aquisição de uma Teoria da Mente.** Psicologia em Estudo. Maringá, v.12, n.2 2007.

BARRETO, Sidirley de Jesus. **Psicomotricidade: educação e reeducação.** 2. ed. Blumenau: Acadêmica, 2000.

BRANTS, G. W. **Relevância dos processos discursivos na constituição do desenvolvimento cognitivo na primeira infância.** Revista Eletrônica de Divulgação Científica em Língua Portuguesa, Linguística e Literatura. São Paulo, n.4 v.8, 2008. Acesso em 28 abril de 2019. ISSN 1807-5193

BRASIL. **Referencial Nacional para a Educação Infantil.** Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998 vol. 3.

BRITO, Teca Alencar de. **Educação Infantil: propostas para a formação integral da criança.** São Paulo: Editora Peirópolis, 2003.

CRAIDY, Carmem Maria e KAERCHER, Gládis Elise P. da Silva. **Educação Infantil: pra que te quero?** Porto alegre: Artmed, 2001.

DELVAL, J. **Crescer e Pensar: a construção do conhecimento na escola** (Neves, B. A., Trad.). 1998. Porto Alegre: Artes Médicas.

FARIA, Anália Rodrigues de. **O desenvolvimento da criança e do adolescente segundo Piaget**. Ed. Ática, 3º edição, 1995.

FREITAS, M.L.L.U. **A função simbólica como um meio para avaliação e intervenção em atendimentos psicopedagógicos: um estudo de caso**. Dissertação de Mestrado. Campinas. 2006. Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas.

LOPES-HERRERA, S. A. **Transtornos de linguagem expressiva nos transtornos invasivos do desenvolvimento**. In: CAMARGOS JR. W. (Org.). **Autismo no terceiro milênio**. Brasília: MEC, 2002.

LOPES-HERRERA, S.A. **Avaliação de estratégias para desenvolver habilidades comunicativas verbais em indivíduos com autismo de alto grau de funcionamento e síndrome de Asperger**. Tese (doutorado) Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, 2005.

LOPES-HERRERA, S.A. **Habilidades comunicativas verbais em autismo de alto funcionamento e síndrome de Asperger**. Dissertação (mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação Especial. Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) São Carlos, 2000.

OLIVEIRA, Zilma de Moraes. **Creches: Crianças, faz-de-conta & cia**. Rio de Janeiro: Vozes, 1992.

PIAGET, J. **A Linguagem e o Pensamento da Criança** (Campos, M. Trad.). 6ª Ed. 1959. São Paulo: Martins Fontes.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

PALAVRAS-CHAVES: Autismo; Educação; Inclusão.

COMPARATIVO ENTRE TREINOS PARA APERFEIÇOAMENTO DE POTÊNCIA MUSCULAR EM MODALIDADES COLETIVAS DE QUADRA

SILVA, A.L.P.^{1,2}; VALERIO, F.R..^{1,2}; CANGIOLIERI, P.H.^{1,3,4,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Orientador.

felipe_valerio12@hotmail.com; a.piovezan@hotmail.com; paulocangioli@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A preparação física nos esporte coletivos (EC), é cada vez mais importante na busca por resultados. Com isso se busca constantemente o “melhor” método e suas explicações para a melhoria do desempenho dos atletas, a fim de se obter um resultado final em uma partida, competição ou final de temporada mais satisfatório. Adams et. al (1992), Erculi et. al (2003) e Zwierko et. al (2007), mencionam uma série de características parecidas entre os EC de quadra (futsal, basquetebol, voleibol e handebol), como variedade de ações motoras de alta, média e baixa intensidade, esforços intermitentes e movimentos cíclicos e acíclicos durante todo o jogo. Segundo Dos Santos (2015), dentre as capacidades físicas que envolvem os jogos coletivos se destaca a força e a potência. Essa segunda está relacionada a capacidade do sistema neuromuscular em gerar uma quantidade de impulsos nervosos num determinado tempo, que é produto da força em razão da velocidade. Sabendo que a Potencia muscular ou força explosiva é o produto de Força multiplicada pela Velocidade, Barbanti (2002), afirma que potência muscular é uma força que vem expressa por uma ação de contração mais rápida possível, como se fosse uma “explosão, para transferir a sobrecarga a ser vencida, a maior velocidade possível, partindo de uma situação de imobilidade do segmento propulsivo. Compreendendo assim a importância da potencia muscular nos EC, nosso trabalho vem buscar qual ou quais metodologias que mais trariam benefícios no aumento dessa capacidade.

OBJETIVO

Comparar e analisar os resultados de diversas metodologias de treinamento de potência para esportes coletivos de quadra.

REVISÃO DE LITERATURA

Esse trabalho foi aprovado pelo comitê de ética da FHO - Fundação Hermínio Ometto com protocolo de nº 1021/2018. Utilizando como metodologia de pesquisa a comparativa, analítica e descritiva. Os materiais utilizados para o presente estudo foram principalmente artigos que continham as palavras chaves “treinamento de potência, equipes coletivas, quadra poliesportiva”. Além disso, livros, revistas, matérias de jornais e sites. Estes foram utilizados para a extração de informações e base literária para essa revisão de literatura, sempre com suporte da biblioteca “Duse Rügger Ometto” da universidade FHO (Fundação Hermínio Ometto) Araras- SP.

Como nosso trabalho buscou analisar e comparar diferentes metodologias de treinamentos, a fim de obter o aumento da potencia muscular para serem aplicados em modalidades coletivas de quadra, todos os trabalhos analisados remetem a

melhora da capacidade explosiva de membros inferiores e alguns da força máxima (FM), tanto em conjunto com a força explosiva, ou não. Alguns casos foram trabalhados apenas a FM através de treinamento resistido, para posteriormente se trabalhar a capacidade de explosão mais eficientemente.

Quando falamos em treinamento para o aumento da força explosiva, poucos métodos de treinamentos trazem se diferenciam da pliometria para melhorar a capacidade, porém, em todos os treinos devemos observar que em alguns momentos quando aplicado somente o treinamento pliométrico, não se tem resultados significativamente relevantes, isto porque talvez as amostras utilizadas tenham um índice de capacidade explosiva relativamente baixa, já que a pliometria aplicada em atletas com a capacidade explosiva mais desenvolvida, pode vir a trazer resultados positivos, principalmente em atletas de alto rendimento, onde o nível de performance física, técnica e cognitiva deve sempre estar em seu ápice (TEIXEIRA, 2017).

Cabe analisar e descobrir o que realmente foi eficaz nestes treinamentos, o treinamento de potência em si, onde o de pliometria é mais frequentemente utilizado, ou a junção de diferentes métodos de treinamentos para um melhor resultado final.

No estudo de Teixeira (2017), ambos os grupos, treinamento pliométrico (TP) e carga ótima de trabalho (COT), tiveram sempre resultados positivos, porém, o grupo potência com COT sempre se sobrepôs ao TP. Isso pode ser explicado talvez por esses jogadores necessitarem desenvolverem ainda mais seus níveis de potência, uma vez que o ganho em uma pessoa/atleta não treinado é consideravelmente mais rápido do que em uma pessoa/atleta treinado.

O mesmo ainda cita um comparativo com outros métodos de TP, um com futebolistas femininas, realizando um protocolo de 12 semanas, que constatou uma evolução significativa na impulsão vertical, o que corrobora aos resultados obtidos pelo próprio Teixeira (2017) em seu estudo. Em outro comparativo, analisou um estudo com um tempo consideravelmente menor, (sete semanas) e num total de 12 sessões de treino, este que por sua vez também surtiu efeitos positivos na impulsão vertical para jovens jogadores de futebol masculino, apesar do menor tempo de treinamento. Neste caso o fator determinante para o melhor desempenho masculino em menor tempo, pode ser explicado pelo fator gênero, onde homens possuem um desenvolvimento de força mais rápido e maior do que comparado com mulheres, pela menor produção de hormônios que influenciam nestas capacidades (TEIXEIRA 2017).

Benelli et. al (2017) traz informações de um treinamento feito por Ronestad et. al (2011), que encontra um fator interessante e preponderante na análise dos resultados dos testes, o fator frequência, onde após 10 semanas de treinamento com frequência de 2 vezes por semana obteve melhora nos indicadores de potência. Porém, quando proposto que um grupo diminuísse a frequência de treinos para 1 sessão por semana e outro para 1 sessão a cada duas semanas, não se encontrou melhora alguma nos indicadores de força explosiva em ambos.

Desta maneira podemos relacionar isso ao que disse Benelli et. al (2017) pouco atrás, sobre o fator frequência, fundamental no desenvolvimento da capacidade de força explosiva. Obviamente que não podemos descartar variáveis como sexo e idade, além de intensidade, volume e tempo de treino, que por sua vez, podem ter interferido diretamente nos resultados.

Através desses fatores listados, chegamos a treinamentos mais específicos com melhores resultados, nos remetendo a analisar dois métodos utilizados pelos autores Lombardi et. al (20011) e Dos Santos (2015), que utilizaram de treinamentos de força máxima, hipertrofia, pliométrico e treinamento complexo de contraste, oferecendo diversas informações, abrindo espaço para algumas conclusões com base em

resultados obtidos por estes autores, constatando aumento de desempenho físico e fisiológico.

Observando os seguintes dados retirados do artigo de Lombardi et. al (2011) Teste: SVC; Treinamento Pliométrico: Altura(cm): Pré - $30,63 \pm 7,93$; Pós - $31,03 \pm 5,41$; Aumento(%): 1,30%; Treinamento de força Máxima: Altura(cm): Pré - $25,29 \pm 5,19$; Pós - $28,09 \pm 5,37$; Aumento(%): 11,07%; podemos analisar que ao realizarmos um treinamento específico de potência, obtemos resultados quase que insignificantes, comparados com os resultados obtidos do treinamento de força máxima. Estes dados constataam uma diferença de aumento de mais de 10% entre os protocolos de treinamento, levantando a questão do motivo de um treino específico da capacidade de potência muscular, não obter resultados significativos.

Ao aplicarmos um treinamento resistido tem-se maior controle sobre as cargas e qualidade de movimento, onde o TP realizado neste estudo, teve como equipamento utilizado o plinto, este que por sua vez não pode ser alterado sua altura, além de exigir maior controle neuromuscular dos atletas (LOMBARDI, 2011).

Segundo a literatura, o treinamento de força máxima favorece um aumento significativo do recrutamento de fibras musculares, em sua predominância do tipo 2 e tipo 2x (fibras predominantes nos movimentos geradores de potência), proporcionando maior força e velocidade de movimento no músculo treinado. Levando em consideração este aspecto, podemos compreender o motivo do treinamento de força máxima ser mais eficaz. Neste sentido, Lamas et. al (2008) enfatiza que o treinamento resistido proporciona o aumento da frequência de recrutamento e da coordenação do movimento intermuscular.

Portanto, ao combinarmos todos estes fatores do treinamento resistido para força máxima, teremos além do aumento da força e a velocidade, também o aumento do número de fibras musculares que realizam o movimento de estiramento e encurtamento da biomecânica do sistema vascular cerebral, proporcionando maior torque de movimento, e por consequência, alcançando maior altitude e estabilidade (LOMBARDI et. al, 2011).

Neste sentido, a capacidade de força é considerada para o aumento de potência, sabendo disso existem diversas maneiras de se aumentar a força muscular, dentre elas, Dos Santos (2015) traz um comparativo entre um treinamento de hipertrofia (TH), que consistiu na execução de exercícios resistidos de levantamento de peso livre e em máquinas com polia guiada, com um treinamento complexo de contraste (TCC), com sessões de exercícios de levantamento de peso olímpico, imediatamente seguidos de exercícios de velocidade e agilidade, além de sessões com exercícios de saltos verticais com sobrecarga imediatamente seguidos por exercícios pliométricos. Ao avaliarmos os dados oferecidos por Dos Santos (2015), Teste SVC (Salto vertical com contra movimento) - 0% de carga: Treinamento complexo de contraste: Altura(cm): Pré: 31.4 ± 4.2 ; Pós: 36.4 ± 4.7 ; Aumento de 15.92%; Treinamento de Hipertrofia: Altura(cm): Pré: 31.1 ± 5.5 ; Pós: 31.6 ± 4.9 ; Aumento: 1.60%; Teste: 1RM: Treinamento complexo de contraste: Carga(Kg): Pré: 120.0 ± 10.5 ; Pós: 146.2 ± 21.7 ; Aumento: 21.84%; Treinamento de Hipertrofia: Carga(Kg): Pré: 121.7 ± 19.6 ; Pós: 155.5 ± 29.4 ; Aumento: 27.77%.

Encontramos valores que comprovam a teoria de Lombardi et. al (2011), que ao combinarmos treinamentos que geram força muscular com treinamentos de potência, conseguimos potencializar os efeitos dos protocolos de treino.

Dos Santos (2015) traz resultados positivos em relação ao TCC, perante ao SVC onde houve aumento significativo no salto dos atletas, o que no TH não aconteceu. Porém ao analisarmos o resultado do aumento de FM dos atletas mesmo este não sendo o

intuito do TH, já que visa o aumento transversal das fibras musculares. Esses dados em questão mostram uma divergência de informações se compararmos com os dados de Lombardi et. al, visto anteriormente neste trabalho.

Quanto a isto, Dos Santos (2015), enfatiza três fatores determinantes para a melhora do desempenho perante menor força física: aumento do ângulo de penação, comprimento do fascículo da fibra muscular, e a espessura muscular.

Nos músculos penados, as fibras acabam nos tendões da musculatura, formando um ângulo com o fascículo, responsável pela tração do músculo exigido, essa configuração faz a direção da força exercida pelas fibras não corresponder com a direção da força exercida pelo tendão (KAWAKAMI et. al 1995).

Dessa forma, a penação determina o ângulo da força da fibra em relação com a linha de tração, sendo assim, como parâmetro importantíssimo da arquitetura muscular, esse ângulo é diminuído com o aumento excessivo da musculatura transversal, acarretando assim em uma menor distância percorrida durante a contração (KAWAKAMI et. al 1995).

Ao ter maior liberdade angular de penação, em consequência o atleta terá uma maior quantidade de fibra contrátil que possa ser anexada ao tendão, incrementando o tamanho da área de secção transversa, dessa maneira compensando através de uma alavanca melhor executada o aumento da força e velocidade do movimento, gerando assim maior explosão muscular (DOS SANTOS 2015).

O autor afirma que, aliado ao ângulo penado, temos o comprimento da fibra muscular, que por sua vez tendo um comprimento maior, possui uma configuração de sarcômeros em série, possibilitando contrações simultâneas.

Relacionando ao desenvolvimento dos atletas, o autor fornece dados da arquitetura muscular do quadríceps, referentes ao aumento da espessura muscular após treinamentos: Treinamento complexo de Contraste: Vasto Médio(cm): Pré: $19,1 \pm 0,27$; Pós: $18,3 \pm 0,21$; Diminuição: $-4,37\%$; Vasto Intermédio: Pré: $20,3 \pm 0,25$; Pós: $21,0 \pm 0,24$; Aumento: $3,44\%$; Reto Femural: Pré: $24,2 \pm 0,21$; Pós: $26,1 \pm 0,35$; Aumento: $7,85\%$; Treinamento de Hipertrofia: Vasto Médio(cm): Pré: $18,1 \pm 0,44$; Pós: $18,1 \pm 0,39$; Aumento: 0% ; Vasto Intermédio: Pré: $16,5 \pm 0,31$; Pós: $18,3 \pm 0,38$; Aumento: $10,90\%$; Reto Femural: Pré: $22,8 \pm 0,30$; Pós: $25,2 \pm 0,50$; Aumento: $10,52\%$;

Quando treinamos potência aumentamos a força específica, sem aumentar o volume muscular. Observando os dados acima, conseguimos averiguar que essa afirmativa do autor é verdadeira, já que não se obteve aumento significativo da secção transversa da musculatura, porém, houve aumento significativo de potência e agilidade (WEINEK 2003).

A literatura mostra que ao aumentarmos a intensidade dos exercícios e diminuimos a carga, obtemos menor volume muscular, porém neste caso houve aumento do comprimento das fibras musculares, aliados com os diversos fatores já citados nesta revisão, foi obtido um resultado mais significativo na execução de movimentos geradores de potência no TCC do que no TH.

Após expostos os artigos, constatamos que o treinamento que pode trazer melhor resultado é aquele que busca aprimorar as capacidades de força e potência em conjunto. Algumas metodologias trouxeram apenas o treinamento resistido, que por sua vez também tiveram resultados superiores as que visaram somente o treinamento de potência. E neste sentido, podemos refletir que, quando a capacidade de força não encontra em seu ápice, ou seja, quando os atletas não estão treinados para ter a maior força máxima possível, o treinamento de potência sozinho, será quase que irrelevante no aumento da capacidade de força explosiva. Levando a observar que, ao

aumentarmos a força máxima através do treinamento resistido, temos a chance de ter um maior aumento da potência futura. Uma vez que estes protocolos transformam a arquitetura muscular aumentando o comprimento das fibras, o lastro transverso do músculo esquelético, aumentando a força, mantendo o maior ângulo de penação possível da musculatura, além de manter o volume muscular estável, melhorando o controle neuromuscular do atleta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Ao final deste estudo, notamos que quando combinarmos treinamentos que favoreçam o aumento das capacidades básicas, e juntamente treinarmos uma capacidade complexa, o índice de desenvolvimento desta capacidade possivelmente será maior do que se treinássemos apenas uma capacidade isoladamente.

REFERÊNCIAS

ADAMS, K.; O'SHEA, J.; O'SHEA, K.; CLIMSTEIN, M. - **The effects of six weeks of squat, plyometric and squat-plyometric training on power production.** J Appl Sports Sci Res. 1992.

BARBANTI, AMDIO, BENTO & MARQUES (eds.). **Esporte e Atividade física.** Ed. Manole, São Paulo, 2002.

BENELI, L. M.; SPIGOLON, L. M. P.; HADDAD, C. R. R.; PAULO, D. L. V.; OLIVEIRA, R. S. **Treinamento da potência muscular nas modalidades coletivas: uma revisão sistemática.** Revista Brasileira de Ciência e Movimento, 25(4): 166-175. 2017.

DOS SANTOS, S. P. – **Treinamento de força e potência no futebol - Comparação entre o treinamento de hipertrofia e treinamento complexo e de contraste em jogadores de futebol do sexo masculino durante período competitivo.** Vila Real: UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO, 2015.

ERCULI, F.; DEZMAN, B.; VUCKOVIC, G. - **Differences between playing positions in some motor ability tests of young female basketball players.** Proceedings of 8th Annual Congress of the European College of Sport Science. Salzburg: Universidade de Salzburg, Instituto de Esportes e Ciencia. 2003; p. 292-293.

LAMAS, L.; DREZNER, R.; TRICOLI, V.; UGRINOWITSCH, C. **Efeito de dois métodos de treinamento no desenvolvimento da força máxima e da potência muscular de membros inferiores.** Revista brasileira de Educação Física e Esporte, v. 22, n. 3, p. 235-245, julho/setembro. São Paulo. 2008.

LOMBARDI, G.; VIEIRA, N. S.; DETANICO, D. **Efeito de dois tipos de treinamento de potência no desempenho do salto vertical em atletas de voleibol.** Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal. Brazilian Journal of Biomotricity, v. 5, n. 4, p. 230-238. Universidade Iguazu, Itaperuna, Brasil, 2011.

KAWAKAMI, Y.; ABE, T.; KUNO, S. Y.; FUKUNAGA, T. - **Training-induced changes in muscle architecture and specific tension**. European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology. 1995; p37-43.

TEIXEIRA, L. F. L. **Efeitos de programas de pliométrica e carga ótima de trabalho em jovens jogadores de futebol de elite**. Relatório de estágio profissionalizante para a obtenção de grau de Mestre em Desporto para Crianças e Jovens, Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Porto, 2017.

WEINECK, J. - **Treinamento ideal. Instruções técnicas sobre o desempenho fisiológico, incluindo considerações específicas de treinamento infantil juvenil**. 9º ed. Manole, São Paulo, 2003.

ZWIERKO, T.; LESIAKOWSKI, P. - **Scted parameters of speed performance of basketbal players with different sport experience levels**. Studies in Physical Culture and Tourism. 2007; 14: p307-312).

PALAVRA-CHAVES: Comparativo, treinamento, potência.

TECNOLOGIA APLICADA AO APRENDIZADO DA ANATOMIA HUMANA

ARMELIN, IGOR.^{1,1}; MIGLIATO, MATHEUS.^{1,2}; PERUCCI, CAMILO.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Co-orientador: Rodrigo Augusto Dalia; ³Orientador: Camilo Cesar Perucci.

armelin.igor@alunos.fho.edu.br, camiloperucci@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O estudo do corpo humano iniciou quando o homem teve o interesse de descobrir e analisar as diferentes partes da anatomia humana, por meio de dissecações realizadas em animais. Também, na própria Bíblia, considerada o livro mais antigo, respectivamente no livro Gêneses e no evangelho de Lucas, são descritos trechos de interesse anatômico-fisiológico. Entre os mais acessíveis, exemplos, estão os que se referem à menstruação, à menopausa e aos movimentos do feto no útero, como apresenta Fornaziero e Gil (2003).

Segundo Fornaziero (2011), atualmente os educadores concordam que, para que ocorra uma formação integral do aluno, pode-se utilizar uma pedagogia interativa, que priorize estratégias ativas de ensino-aprendizagem. A inserção de novas metodologias surge com o intuito de sanar as dificuldades apresentadas durante a aprendizagem do estudo anatômico. Segundo estudo desenvolvido pelo Setor de Estatística da Universidade Federal de Minas Gerais (2016), avaliou o desempenho acadêmico dos alunos dos cursos de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da instituição entre 2004 e 2014 e, para os alunos de ambos os cursos, a disciplina de Anatomia Humana foi considerada difícil. Também ficou evidente a significativa redução do desempenho e o aumento do número de reprovações dos alunos de ambos os cursos na disciplina de Anatomia Humana ao longo dos anos avaliados. Analisando-se o percentual de evasão dos alunos do curso de Fisioterapia, destaca-se um dado importante: dos 131 alunos que evadiram no período avaliado, 109 deles cursaram a disciplina de Anatomia e, para essa mesma disciplina, dado que o aluno foi reprovado, a possibilidade de evasão do curso foi estimada em 90,91%, como questão debatida por diversos estudiosos (BRITO et al, 2017).

Segundo pesquisa dos estudiosos Araújo e Fornaziero (2000), analisando tais dificuldades, podemos alinhar o estudo anatômico com o avanço da tecnologia na área da informática, principalmente no desenvolvimento de softwares voltados para o aprendizado, alinhado à atual facilidade de acesso a um computador. Para determinar se o uso de software trará benefícios no processo educativo, realizaram um estudo com 23 residentes de Anestesiologia, aos quais foram aplicados um pré-teste e um pós-teste em três semanas. Os estudantes foram divididos em dois grupos, sendo o 1º grupo à utilizar o computador para estudar, e o 2º grupo se baseou em livros previamente selecionados. Os resultados dos testes mostraram maior satisfação em aprender e ainda um melhor desempenho ao grupo que utilizou o computador, conforme pesquisa realizada por Araújo e Fornaziero (2000).

A motivação dessa forma de aprendizado, concreta-se com a análise de diversos estudiosos (FORNAZIERO et al, 2010), os quais questionaram que atualmente, é inadmissível que a educação se baseie em princípios do senso comum,

já que tem como objetivo formar consciências críticas, capazes de compreender, propor e agir em função de novas perspectivas de vida. Por este motivo, é preciso que tanto os educadores quanto a sociedade venham a filosofar e ultrapassar os limites do senso comum como entendimento e orientação para o planejamento de nossa prática pedagógica.

Dessa forma, como análise realizada por diversos estudiosos (SANTOS et al, 2017), conseguimos analisar as utilidades favorecidas pelas novas tecnologias, favorecendo a aprendizagem coerente com a realidade ética e com o mercado de trabalho de atuação dos profissionais das áreas relacionadas. Visto que, novas tecnologias abrem novas oportunidades no desenvolvimento da formação do conhecimento. Se respeitarmos a classificação definida por Kenski (2003), a tecnologia não é utilizada para o aceleração do aprendizado ou para ensinar habilidades à informática, a meta é auxiliar o professor de forma que os alunos tenham uma significativa aprendizagem.

OBJETIVO

Desenvolver um software para estudos da anatomia humana, a fim de auxiliar professores e alunos, em relação ao processo ensino-aprendizagem. O software possibilitará a inserção de fotos das peças anatômicas, disponibilizar para estudo as mesmas, através da escolha de categoria desejada pelo aluno. O aluno poderá realizar questionários referentes a categoria selecionada, o mesmo será distribuído em cinco (ou mais) fotos, com suas respectivas marcações a serem feitas. Ao final, o aluno terá disponibilizado o gabarito com porcentagem de acerto, acerca das marcações realizadas anteriormente.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O desenvolvimento do sistema, consistiu inicialmente da utilização do software Astah, utilizado para modelagem de diagramas, sendo principalmente utilizado para criação de diagramas UML (Linguagem de Modelagem Unificada). Seguindo no princípio da modelagem de diagramas, foi utilizado o MySQL – Diagrama ER (Entidade-Relacionamento), ferramenta disponível para projeção de uma base de dados relacional. Na engenharia de software, o Diagrama ER é utilizado como integrante da fase inicial de um software, determinando o relacionamento necessário entre a base de dado com o software.

Na fase de estruturação de interface do sistema, foi necessárias quatro ferramentas, as quais foram fundamentais para o desenvolvimento de um visual agradável para os usuários, são elas: HTML5 (Linguagem de Marcação de Hipertexto), uma linguagem de marcação criada para a construção de estruturas para a web. Especificamente, utilizamos a versão 5, a mais recente, pois proporciona diversos novos recursos em relação ao seu antecessor (HTML4). Após a finalização da estrutura com HTML5, necessitou-se da utilização de ferramentas para buscar evoluir a interface com estilos visuais mais agradáveis, então, CSS3 (Folhas de Estilo em Cascata) e Bootstrap 4 foram os métodos utilizados. Ambos disponibilizam diversos recursos para interface, o CSS3 utiliza-se para inserção de estilos em relação a estrutura criada a partir do HTML5, permitindo manipularmos elementos como: tamanhos de componentes e cores. O Bootstrap 4 é um framework *front-end* (visual do software) que disponibiliza componentes já moldados, estabelecendo diversas opções para o uso adequado ao que for necessário. Com a estrutura e os estilos

prontos, foi utilizado a linguagem de programação Javascript, necessária para a criação de códigos que possibilitam a interação usuário-sistema, permitindo manipular os elementos criados na fase de estruturação visual.

Com os elementos visuais e interface usuário-sistema finalizada, precisa-se de uma linguagem de programação responsável pelo *back-end* (lado do servidor, estrutura não visível aos usuários), a qual foi utilizada o PHP (PHP: Processador de Hipertexto), responsável pela geração de conteúdos de maneira dinâmica. Também apresenta grande versatilidade, pois, dentro de sua *tag* (descritivo para a chamada de um determinado componente) de abertura “<?php” e sua *tag* de fechamento “?>”, é possível que o mesmo interprete códigos HTML, além do Javascript. Junto ao PHP, foi necessário um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) para registros de dados, para esta função, foi utilizado o MySQL que utiliza a linguagem SQL (Linguagem de Consulta Estruturada) como interface. O MySQL é atualmente um dos SGBD mais utilizados no mundo, grande parte desse sucesso, devido a fácil integração a linguagem de programação PHP.

Para a disponibilidade de submeter novas imagens ao sistema, foi utilizado o Filezilla, um aplicativo de código aberto, para o envio de arquivos a um determinado servidor, através do protocolo FTP (Protocolo de Transferência de Arquivos). Com uma interface simples e intuitiva, torna-se fácil realizar o upload de arquivos ao servidor.

Com as funções anteriormente citadas definidas e o processo de desenvolvimento iniciado, foi utilizado o XAMPP (nome definido da abreviação de: X pela funcionalidade em qualquer sistema operacional, A para Apache, M para MySQL, P para PHP, P para Perl), com a principal função de servidor independente, isto é, torna a máquina de utilização em um servidor local, tornando possível a visualização de resultados obtidos com o desenvolvimento em PHP e base de dados MySQL.

RESULTADOS ESPERADOS

Com o desenvolvimento do projeto, espera-se possibilitar o upload de novas fotos a partir do momento que o professor achar necessário, permitir o aluno visualizar, de acordo com a categoria selecionada, as fotos desejadas para estudo, e por fim, possibilitar o aluno realizar questionários, com fotos e marcações selecionadas de forma procedural, assim, geradas de forma aleatória, mas seguindo alguns parâmetros (categoria escolhida pelo aluno). Assim, torna-se possível, o desenvolvimento deste sistema auxiliar de forma real tanto alunos quanto professores que utilizarem.

Busca-se constante evolução, ferramentas novas para desenvolvimento sempre surgirão, e ferramentas já existentes sempre estão em constante atualização para melhor suprir as necessidades das tecnologias. Assim, espera-se que com o desenvolvimento do software, além dos resultados relatados acima, uma forma de destacar a importância do assunto, no geral, sobre sistemas que auxiliam no processo ensino-aprendizagem, apoiando novas ideias referentes a melhorias e atualizações, para mantermos em constante evolução o desenvolvido sistema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Raymunda Viana; CASSIANI, Silvia Helena de Bortoli. Desenvolvimento e avaliação de ambiente virtual de aprendizagem em curso profissionalizante de enfermagem. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 15, n. 6, p. 1086-1091, 2007.

AOKI, Raquel Yuri da Silveira; MARTINS, Aline Moreira; FARIA, Bruna Fátima. **Avaliação dos Cursos de Graduação Presenciais da UFMG**. Setor de Estatística, Pró-Reitoria de Graduação. Belo Horizonte-MG. 2016.

BRASIL. Decreto-lei nº 8.501, de 30 de novembro de 1992. **Lex**: Dispõe sobre a utilização de cadáver não reclamado, para fins de estudos ou pesquisas e dá outras providências. Brasília. 1992.

BRITO, Sherindan; BARROS, Carolina; SÁ, Marcos; FOUREAUX, Giselle; ALMEIDA-LEITE, Camila; GUERRA, Leonor; SILVA, Janice. Percepção de alunos quanto ao uso dos Mapas Conceituais como estratégia facilitadora para a aprendizagem da Anatomia Humana. **Rev. Espacios**, v. 38, n. 20, p. 26-39, 2017.

FORNAZIERO, Célia Cristina; GORDAN, Pedro Alejandro; CARVALHO, Maria Aparecida Vivan; ARAUJO, José Carlos; AQUINO, Juarez Cezar Borges. O Ensino da Anatomia: Integração do Corpo Humano e Meio Ambiente. **Rev. Brasileira de Educação Médica**, v. 34, n. 2, p. 290-297, 2010.

FORNAZIERO, Célia Cristina; GORDAN, Pedro Alejandro; GARANHANI, Maria Lúcia. O Processo de Ensino e Aprendizagem do Raciocínio Clínico pelos Estudantes de Medicina da Universidade Estadual de Londrina. **Rev. Brasileira de Educação Médica**, v. 35, n. 2, p. 246-253, 2011.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 1. ed. Campinas-SP. Papirus, 2003.

MELO, Jairo; BRASIL, Lourdes; FERNEDA, Edilson; BALANIUK, Remis; COSTA, Evandro; BITTENCOURT, Ig; ROCHA, Lídia. **Uso da Realidade Virtual em Sistemas Tutores Inteligentes Destinados ao Ensino de Anatomia Humana**. In: XVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2007. São Paulo. Anais... 2007. p. 51-54.

SANTOS, Sandna Larissa Freitas; ALVES, Hérick Hebert Silva; SARAIVA, Hévila Suellen Teixeira Tavares; BARROS, Karla Bruna Nogueira Torres. FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS APLICADAS AO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM EM ANATOMIA HUMANA. **Rev. Educação, Meio Ambiente e Saúde**, v. 7, n. 4, p. 64-72, 2017.

SILVA, Dayana Maria Serafim; BRITO, Vitor Caiaffo. **METODOLOGIAS DE ENSINO PARA ANATOMIA HUMANA: DIMINUINDO AS DIFICULDADES E AMPLIANDO O PROCESSO DE APRENDIZAGEM**. In: XIII JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 2013. Recife. Anais... 2013. p. 1-3.

SILVA, Edgar Araújo. **A inserção do software “Introdução à Anatomia Humana” como ferramenta para o ensino da Biologia no 1º ano na modalidade EJA**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Informática a Distância) – UFR-Universidade Federal de Roraima, São João da Baliza-RR. 2016.

PALAVRAS-CHAVES: tecnologia; desenvolvimento; anatomia-humana.

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DAS PRECIPITAÇÕES OCORRIDAS NA FHO|UNIARARAS: AVALIAÇÃO DA POTABILIDADE DA ÁGUA.

MARCO, G.R.^{1,2}; MACIEL, M.^{1,2}; DIAS, M.B.T.^{1,2}; MARQUES, V.R.^{1,2}; BETIOLI, J.V.^{1,4,5}; BUFON, A.G.M.^{1,4,6}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

gustavo.demarco@outlook.com, abufon@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

No primórdio da história a natureza podia tratar, por biorremediação por exemplo, das suas próprias poluições, como a queima de uma floresta ou uma erupção vulcânica. Ocorre que, no passado, as chuvas e os ventos eram suficientes para dispersar estes poluentes. Por outro lado, a ação antrópica no decurso da história alterou e tem alterado significativamente as condições de qualidade e potabilidade da água, em razão da falta de compreensão acerca da importância em preservar os cursos de água (GALVÃO FILHO, 1990). Nesse sentido, pode-se citar fatos históricos relevantes, a exemplo da construção da Cloaca (latim, esgoto, ventre) Máxima realizada pelo Império Romano, um sistema de esgoto concebido para captar os dejetos da cidade, lançando-os no rio Tibre; ou a contaminação de corpos de água durante a Revolução Industrial, cujo desenvolvimento da produção em massa implicou em aumento da produção de resíduos (BUFON, 2019, com. pes.)

As partículas de água começam a sofrer interferências antes mesmo de sua precipitação, pois os elementos poluidores presentes na atmosfera são incorporados na água durante seu percurso até o solo. Nesse sentido, destaca-se que a concentração de substâncias tóxicas na atmosfera pode sofrer variações, dependendo de certos fatores que modificam as características da chuva, a exemplo da localização geográfica, da presença de vegetação, da carga poluidora ou das condições meteorológicas, dentre outros (TOMAZ, 2003).

A potabilidade da água se tornou um axioma no âmbito da gestão dos recursos hídricos. A busca por soluções e tecnologias que possam garantir as boas condições de uso desse recurso tem mobilizado os setores competentes a revitalizar os cursos de água contaminados e manter em abundância os que ainda estão disponíveis (FREITAS; FREITAS, 2005).

Com isso, observa-se a necessidade crescente de monitoramento das alterações na qualidade da água, de forma a não comprometer seu aproveitamento múltiplo e minimizar os impactos negativos do ambiente (FRANCO, 2009 apud NOGUEIRA; COSTA; PEREIRA, 2015).

De acordo com o artigo 2º, da Lei Federal nº 9.433/97, “São objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos, dentre outros, assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos” (BRASIL, 1997, p. 1).

Portanto, não há dúvidas da importância em aferir a potabilidade da água, mormente para assegurar que seu consumo não ofereça perigos à saúde dos seres vivos. Assim, o presente estudo pretende justificar a importância de realizar o monitoramento (2017 e 2019) de dados obtidos da coleta de água das precipitações na época que os dados

foram coletados, no Campus Duse Rüeegger Ometto da FHO|Uniararas, a fim de obter parâmetros comparativos sobre as especificidades da água. Para tanto, apurar-se-á os elementos constituintes da água da chuva, objetivando a análise físico-química da substância com base na resolução CONAMA nº 357 – Art. 15 (BRASIL, 2005) e na 21ª edição do *Standart Methods* (APHA, 2005).

Para tanto, buscou-se analisar a qualidade da água e suas especificidades no tocante à potabilidade, averiguando os parâmetros físicos e químicos da precipitação na FHO, nos anos de 2017 e 2019.

OBJETIVOS

O presente trabalho teve por finalidade analisar se a água da chuva possui características apropriadas para consumo e interação com o ser humano, tendo em vista que as finalidades de uso da água de chuva vão desde o uso para fins não potáveis, que se destinam ao contato com o ser humano como, por exemplo, o banheiro, e os fins potáveis ligados à ingestão como preparo de alimentos e consumo direto (BRASIL, 2005; FASOLA, 2011). Seu aproveitamento geraria impactos ambientais positivos como, por exemplo, a diminuição do risco de alagamentos e também propiciaria mudanças econômicas, com a redução das taxas de abastecimento.

MATERIAL E MÉTODOS

A área estudada pertence ao Município de Araras, Estado de São Paulo. As amostras da água da chuva foram coletadas nas dependências do Campus Duse Rüeegger Ometto da FHO|Uniararas, sito na Av. Dr. Maximiliano Baruto, 500 - Jardim Universitário. A coordenada geográfica, de ambas as amostras, é 22°22'27"S 47°22'12"O, sendo este local próximo a portaria da entrada principal. Os dados referentes à análise físico-química foram obtidos por Nunes (acadêmico do Curso de Engenharia Civil da FHO).

De posse destes, comparou-se com dados similares publicados em abril de 2017 (MOREIRA et al., 2017) para análise das possíveis discrepâncias e variações no tocante às variáveis indicadoras de qualidade da água.

Segundo Godoy (1995), existem ao menos três diferentes possibilidades para uma abordagem qualitativa: a pesquisa documental, o estudo de caso e a etnografia.

A metodologia aplicada neste trabalho foi a qualitativa mediante pesquisa documental. A pesquisa documental visa analisar informações que não foram estudadas analiticamente ou que podem ser interpretadas de forma inovadora ou complementar. Nesse sentido, a pesquisa busca criar bases científicas a serem estudadas futuramente com enfoques diferenciados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo posse da análise físico-química das duas amostras, ambas coletadas no campus da FHO nos anos de 2017 e 2019, obteve-se os parâmetros necessários, que possibilitaram realizar a análise de algumas das características que estão relacionadas a potabilidade da água.

A água contém várias partículas que alteram suas características, podendo ser provenientes do meio natural, como árvores, animais e ventos, bem como do meio artificial, tais como a poluição causada pelo trânsito e pelas indústrias (SILVA et al, 2011).

Os fatores que foram estudados possuem elevado valor social, especialmente por envolver a potabilidade da água e os efeitos danosos no organismo humano quando

a substância é ingerida sem o devido tratamento. Para melhor compreensão do tema, será apresentado, junto da análise qualitativa dos dados, de maneira simples e objetiva, o que cada item representa.

O pH (potencial Hidrogeniônico) representa a concentração de íons de hidrogênio (H⁺) presentes na água. São tidos como ácidos quando a concentração de pH se aproxima de 0 e alcalinos quando pH se aproxima de 14. Os neutros são os que possuem pH igual ou próximo a 7,00 (KATO, 1983). Para o consumo humano, recomenda-se que o pH da água esteja na faixa de 6,00 a 9,50, de acordo com a Portaria nº 518/04 e Portaria 357/05, do Ministério da Saúde (BRASIL, 2004; 2005).

No ano de 2017 foram coletadas amostras em 6 dias distintos. Analisando o pH, temos que o maior valor encontrado foi o coletado no dia 27/04/2017, o último dia de coleta, sendo referido como amostra 6, apresentando pH de 6,88. Já o menor valor, foi o da amostra 5, coletado dia 26/04/2017, que possui pH de 6,03. A média da concentração de pH nas 6 amostras é de 6,54, e nas amostras de maior e menor concentração é de 6,45.

As amostras referentes ao ano de 2019 foram coletadas em 11 dias distintos. A maior concentração de pH foi de 6,90, e esta se repetiu por 3 dias, sendo eles, 20/03 (amostra 3), 07/04 (amostra 6) e 15/04 (amostra 11). O menor pH sendo ele de 6,00 foi coletado no dia 06/04 (amostra 5). A média de concentração de pH nas 11 amostras é de 6,60 e nas amostras de maior e menor concentração é de 6,45.

As amostras de 2017 e 2019, estão obedecendo as recomendações do Ministério da Saúde, provavelmente, devido à distinção do número de amostras, a diferença da média entre elas, na concentração de pH é de apenas 0,06 e seus máximos e mínimos estão muito próximos, possuindo média de 6,45 e 6,45, respectivamente. Sendo assim, verifica-se que em relação ao pH da região analisada, nesses dois anos decorridos, não houve alteração considerável.

O Fluoreto é um elemento natural da água, o qual está presente em emissões de efluentes industriais, tais como fábricas de cerâmica. O flúor, como também é chamado, é necessário principalmente para o fortalecimento dos ossos e dos dentes, mas nunca em excesso. De acordo com a Portaria nº 518/04, do Ministério da Saúde (BRASIL, 2004), deve-se respeitar a quantidade máxima de 1,5 mg/L, já alterado na Portaria para 1,4 mg/L na Res. CONAMA de 2005 (BRASIL, 2005).

No que diz respeito a concentração de fluoreto, a amostra 6 coletada em 27/04/2017, apresenta 0,24 mg/L, sendo ela a maior encontrada. A amostra 4, coletada no dia 17/04/2017, apresenta uma quantidade ínfima próxima de 0,00 mg/L. A média de concentração de fluoreto, nas amostras analisadas em 2017, é de 0,17 mg/L. Em comparação, em 2019, têm-se 11 amostras que apresentam concentração <0,1 mg/L. Pode-se corroborar, que nos anos estudados, as amostras estavam de acordo com o que exige o Ministério da Saúde. Houve uma discreta diminuição nos níveis de fluoreto, se forem observados os dados de 2017 para 2019.

Segundo dados fornecidos pelo Serviço de Água e Esgoto do Município de Araras – SAEMA (PREFEITURA DE ARARAS, 2019), coletados por pluviômetros da autarquia instalados em regiões diversas do município, o índice de chuvas do mês de abril de 2017 foi de 84,8 mm, ao passo que no ano de 2019 o índice foi de 184,5 mm. Essa diferença de aproximadamente 100 mm de precipitação pode ter uma pequena influência nos parâmetros considerados.

CONCLUSÃO

Pelo presente estudo, é possível concluir que existem diversas características físicas e químicas que servem como parâmetro para avaliação da qualidade da água.

Observou-se que a água precipitada na área abordada da FHO|Uniararas apresenta grau de potabilidade favorável ao consumo, tendo em vista que os parâmetros físicos e químicos se encontram, dentro dos limites especificados para uso e ingestão humana. As informações analisadas apontam níveis aprazíveis de pH e fluoreto, tendo pequena variação que pode ser devido à quantidade de amostras coletadas, incompatibilidade climatológica dos anos referidos e pelo curto período amostral ao qual a comparação dos dados foi submetida. Ademais, a discrepância entre os índices de precipitação observados no mês de abril dos anos considerados pode ter influenciado na concentração de fluoreto, uma vez que os altos índices de chuvas podem ter diluído a concentração de fluoreto em 2019.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APHA. American Public Health Association. **Standard methods for the examination of water and wastewater**, 21st ed. Washington, 2005.

BRASIL. Decreto Lei nº 7841 de 08 de agosto de 1945. **Código de Águas Minerais**. Diário Oficial da União 1945; 20 ago.

BRASIL. Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos**. Brasília, DF, jan, 1997.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, **Portaria 518/2004**. Controle e Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano e seu Padrão de Potabilidade". Brasília, Fundação Nacional da Saúde, 2004. 34 p.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 357/2005, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Oficial da União, 18 de março de 2005, p. 58-63.

FASOLA, G.B. Potencial de economia de água em duas escolas em Florianópolis, SC. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 11, n. 4, p. 65-78, out./dez. 2011.

FREITAS, M. B., FREITAS, C. M. A vigilância da qualidade da água para consumo humano: desafios e perspectivas para o Sistema Único de Saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p.993-1004, 2005

GALVÃO FILHO, J. B. Poluição do ar. In: MARGULIS, S. **Meio ambiente**: aspectos técnicos e econômicos. Rio de Janeiro, IPEA: Brasília, IPEA/PNUD, 1990, 246 p., p.35-55.

GODOY, A.S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20- 29, 1995.

KATO, M. T. **Curso qualidade de água, do ar e do solo**. Escola de Engenharia Mauá. São Caetano do Sul-SP, 1983.

MOREIRA, C.W. et al. Estudo das variáveis físico-químicas das precipitações coletadas no campus da Fundação Hermínio Ometto - Uniararas no município de Araras. In: CONGRESSO CIENTÍFICO UNIARARAS, 12, 2017, Araras. **Anais ...**

Centro Universitário Hermínio Ometto - Araras, SP: Fundação Hermínio Ometto, 2017 p. 551-556.

NOGUEIRA, F. F, COSTA, I. A., PEREIRA, U. A. **Análise de parâmetros físico químicos da água e do uso e ocupação do solo na sub-bacia do Córrego da Água Branca no município de Nerópolis – Goiás**. 2015. 53 p. TCC (Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária) - Universidade Federal de Goiás. Goiânia – GO.

PREFEITURA DE ARARAS - SP. SAEMA – Serviço de Água e Esgoto do Município de Araras. **Índice Pluviométrico – Saema**. Disponível em: <saema.com.br/indice-pluviometrico/>. Acesso em: 03 maio 2019.

SILVA, A. R. C. et al. Avaliação de parâmetros físico-químicos de águas de chuva de Fortaleza e Região Metropolitana - Ceará. In: Simpósio de Geologia do Nordeste, XXIV, 2011, Aracaju. **Anais ...** Aracaju: J. Andrade, 2011. v. Único. p. 114-114.

TOMAZ, P. **Aproveitamento de água de chuva**: para áreas urbanas e fins não potáveis. 2. ed. São Paulo: Navegar Editora, 2003. 180 p.

PALAVRAS-CHAVE: Potabilidade. Recursos hídricos. Qualidade da água.

OS IMPACTOS DA ESPECIALIZAÇÃO ESPORTIVA PRECOCE

RAFAEL JUNIOR, Carlos.^{1,2}; ZACHARIAS, Gabriel.^{1,2}; SPOLIDORI, Washington^{1,3,4,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Orientador.

carlosrafaeljr97@gmail.com, gabriel_zacharias@hotmail.com, washington@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Na atual época em que vivemos, existe um consenso de que as práticas esportivas são essenciais na vida de todas as pessoas. Pois traz benefícios físicos, contribuindo para o desenvolvimento motor, desde as habilidades básicas até os refinamentos das mesmas, trabalhando com desenvolvimento cognitivo, como raciocínio e a lógica, além de desenvolver a moral, agregando caráter e percepção de valores, proporcionando experiências de socialização, liderança e trabalho em equipe, criando vínculos de amizade, respeito ao próximo e regras. (RENATA et.al., 2015).

Diante do supramencionado sobre as práticas esportivas, nota-se, cada vez mais, uma inserção das crianças no ambiente esportivo, motivo pelo qual devemos entender que a iniciação esportiva é de suma importância para o desenvolvimento da criança. A iniciação esportiva é um processo cronológico sistematizado, onde o indivíduo adquire diferentes experiências através do contato de aprendizagem em vários esportes e sua finalidade é a continuação do processo de desenvolvimento do sujeito em sua totalidade, respeitando as individualidades das crianças e, essencialmente, não tendo um intuito competitivo. (RAMOS et. al., 2008)

Contudo, nos últimos anos, vemos uma mudança no estilo das práticas esportivas das crianças e adolescentes, onde o cenário se mostra mais atrativo, no qual se busca ser vitorioso com o intuito de se obter fama e sucesso na carreira profissional e melhorar a qualidade de vida de sua família ou até, em alguns casos, serem rotulados como talentosos pela indústria de varejo, reportagens midiáticas, treinadores ou para os pais. Desse modo, os jovens têm se especializado em uma só modalidade precocemente e isso pode causar diversos impactos em sua vida futura. (MALINA, 2011)

Por todo o exposto, este estudo visa identificar os possíveis impactos causados pela especialização esportiva precoce e quais seus danos nos indivíduos, bem como, de maneira geral, buscar compreender como preveni-los.

OBJETIVO

O objetivo desse trabalho é verificar os impactos que podem ser causados pela especialização precoce e quais os possíveis danos nas dimensões motoras e psicossociais da criança. Desta forma, propor possíveis maneiras para aplicar a iniciação esportiva e reduzir os danos potenciais causados pela especialização esportiva precoce e, através das possíveis metodologias de iniciação esportiva, identificar a faixa etária aconselhável para especializar a criança em uma modalidade esportiva.

REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão de literatura integrativa, com fins exploratórios, foi aprovada pelo CEP da FHO|UNIARARAS sob o parecer circunstanciado n. 1044/2018. Para sua realização foi percorrido o caminho de pesquisa bibliográfica, com caráter descritivo. Para o levantamento dos estudos originais publicados e disponível nos periódicos e revistas, foi realizada uma busca nas seguintes bases de dados: Google Acadêmico e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Foram utilizados, para a busca dos artigos, os seguintes descritores e suas combinações na língua portuguesa: “Impactos da especialização precoce”, “Iniciação esportiva”, “especialização precoce”.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados apenas em português e inglês; artigos na íntegra que retrata a temática referente à revisão; artigos disponíveis para a consulta livre nos referidos bancos de dados e artigos publicados e indexados nos referidos bancos de dados até 2018. A partir da pesquisa inicial foi feita a leitura dos títulos e dos resumos das publicações. Com base neste critério, foram incluídos os estudos que preencheram as seguintes características: especialização precoce, lesões em atletas jovens e iniciação esportiva. Na etapa subsequente, foi realizada leitura dos artigos na íntegra e a extração dos dados. Nessa etapa, foram extraídos os dados que corroboram com desfecho analisado tais como fatores de risco, aderência e abandono das práticas esportivas e da qualidade de vida. Os estudos foram avaliados e classificados a partir da avaliação de um avaliador.

A especialização esportiva precoce é um problema sério na vida das crianças, ela é caracterizada por ser o processo pelo qual o indivíduo aprofunda e intensifica suas habilidades e capacidades específicas de uma modalidade antes da fase pubertária, com altas cargas de treinamento de alta intensidade, sendo eles planejados e organizados com finalidade o preparo para competições. As crianças são encaradas como mini adultos e seus treinamentos têm o objetivo de alcançar o máximo rendimento, sem levar em consideração as fases maturacionais dos mesmos, acarretando, assim, um déficit no desenvolvimento global da criança, além de grandes chances de um abandono da modalidade.

Em concordância com a ideia supracitada, Ramos e Neves (2008) afirmam que, além de abandono da modalidade, esgotamento da capacidade do rendimento e as barreiras para o desenvolvimento, a especialização precoce traz uma formação escolar deficiente, pois o desenvolvimento deve ser plural, ou seja, a participação em brincadeiras e jogos do mundo infantil são indispensáveis para o desenvolvimento da personalidade da criança. Além disso, há outros riscos, como estresse excessivo, sentimento de ansiedade, medo e insegurança, os quais acarretam em uma saturação esportiva, provocando um desinteresse pela modalidade.

Ante o exposto, podemos entender que habilidades esportivas específicas de apenas uma modalidade, mesmo que bem desenvolvidas, não garantem o mesmo desempenho em outras modalidades, motivo pelo qual, se deve, também, estimular à prática de diversas atividades desportivas, antes de especializá-la, pois a frustração daquele que é especializado precocemente, por ter que se adequar a uma nova posição ou modalidade esportiva no futuro, poderá levá-lo à interrupção da carreira. (GALLAHUE & OZMUN, 2005).

Quando submetemos a criança a uma especialização precoce, causamos uma variedade de impactos biológicos, afetando seu crescimento, desenvolvimento e maturação. Inicialmente, os impactos à criança, no que diz respeito ao desempenho, serão positivos. Entretanto, quando a categoria muda da juvenil para a adulta, a

realidade é outra: os esportistas especializados precocemente têm grandes chances de abandonar o esporte, pois tiveram um aprendizado unilateral, focando apenas habilidades específicas e, agora, irão sentir a falta da variedade de aprendizagem e também a falta de algumas habilidades básicas que deveriam ser adquiridas durante o processo de iniciação esportiva adequada. (NETO, 1999).

A falta dessa vivência motora inicial irá causar, portanto, impactos no potencial de desenvolvimento do atleta, pois, anteriormente, para obter um desenvolvimento progressivo, quando a criança está desenvolvendo seu repertório motor inicial, ela precisa ser estimulada, motoramente, de maneira plural e global, abrangendo todas as modalidades. (MARQUE e LIMA, 2014)

Além disso, existem outros fatores que causam o desinteresse da criança e induz o abandono do esporte, como a intensidade dos treinos, o estresse proporcionado por eles, falta de sucesso nas competições, estagnação no desenvolvimento, problemas sociais e até lesões irreversíveis. (OLIVEIRA; ARRUDA & LOPES, 2007)

Os danos de tal especialização foram enquadrados, neste estudo, em 2 aspectos: o anatômico-fisiológico, que trata das lesões; e o psicossocial, que trata de questões psicológicas e afetivo-sócio dos indivíduos.

No primeiro aspecto selecionado, os impactos causados por tal especialização podem ser diversos. Os danos podem ser agudos ou por sobre carga sendo agudo as lesões traumáticas (fraturas, entorse, contusões etc...) as lesões crônicas, estas causadas pela sobrecarga repetitiva e prolongada em que o sujeito está inserido, tais como fracturas por stress, bursites, tendinites, apofisites das inserções dos tendões e lesões osteocondrais da superfície das articulações. (DOHIN, 2010)

As lesões por sobrecarga estão presente em 50% dos casos observados na medicina pediátrica. As mesmas são detectadas em jovens envolvidos na especialização precoce (crianças e adolescentes) e podem provocar a modificação permanente do crescimento ósseo, causando doença e incapacidade prolongadas. (DOHIN, 2010)

A lesão por sobrecarga tende a se manifestar diante de uma carga física excessiva, aplicada durante um longo período de tempo, de modo que não há uma pausa adequada para a recuperação tecidual após tal esforço físico, que, a longo prazo, pode somar para uma quebra nos tecidos, ou seja, lesão. (CAINE E LINDNER, 1985)

Caine e Lindner, 1985 expuseram dois tipos de lesão por sobrecarga que afetam em específico os ossos em crescimento. De início, temos a fratura por estresse - lesão aguda que consiste em uma fratura macroscópica, resultante da somatória de microfraturas causadas por estresse repetitivo no osso -. A mesma pode ocorrer tanto na placa de crescimento quanto na diáfise. O segundo tipo envolve os principais anexos tendinosos apófises, o que pode fazer com que o estresse excessivo seja aplicado cronicamente e, por fim, o crescimento da cartilagem articular como um terceiro local de lesão de uso excessivo do esqueleto (por exemplo, osteocondrite dissecante).

Além disso, durante o período de desenvolvimento da criança na infância, formas de treinamento excessivo podem ter custos sérios durante a maturação. Os ossos, pois crescem rapidamente e podem levar à tensão e rigidez ao redor das articulações. Sendo assim, diante de músculos e tendões com comprimentos divergentes em relação ao dos ossos, verifica-se um desequilíbrio sob períodos de intenso treinamento físico, aumentando o estresse aplicado às articulações e tecidos conjuntivos. Estes desequilíbrios aumentam a suscetibilidade dos jovens à osteocondrose - um grupo de doenças que envolve degeneração a ossificação, onde os tendões se fixam aos ossos. (KULUND, 1982)

No caso do aspecto psicossocial, temos um dano mais crônico, ou seja, pode ser que seus efeitos não sejam, de imediato, na infância, mas sim durante a adolescência e até na vida adulta.

Corroborando com a ideia, em muitos contextos desportivos, as crianças se sentem frequentemente em uma pressão excessiva para ganhar. Esses indivíduos se sentem vulneráveis na presença de companheiros de equipe e essas experiências levam à baixa autoconfiança e autoestima, prejudicando diretamente o desempenho esportivo e outros aspectos da vida que vão além do esporte. (WANKELE e MUMMERY, 1990)

Esses fatos agregam cada vez mais para um desapontamento desses indivíduos com o esporte em que estão inseridos, causando, assim, até uma diminuição do prazer envolvido na prática do esporte e um sentimento de fracasso que é interpretado e assimilado por eles como uma incapacidade de atingir seus objetivos na vida adulta. (BOYD & YIN, 1996)

Convergindo desta ideia, verifica-se danos no desenvolvimento social da criança por resultado da especialização precoce, na qual os atletas, que estão completamente envolvidos em treinamentos excessivos e competições regulares, apresentam comportamentos e maiores tendências antissociais. Esse isolamento social se dá pelo fato do atleta abdicar de um estilo de vida de maiores relações interpessoais, devido a falta de tempo livre e perda de oportunidades sociais como consequência de seu desenvolvimento esportivo. (FARINHA, 1992).

Outro fator que a especialização precoce pode acarretar, no seu aspecto psicossocial, é o *burnout* - esse talvez um dos mais severos danos que acontece já dentro da adolescência e pode ser desenvolvido como resultado de todos esses danos citados acima -, definido por Smith (1986) como a retirada psicológica, emocional e, às vezes, física, de uma atividade anteriormente exercida e apreciada.

Raedeke (1997) afirma que o *burnout* é uma soma de sintomas e está difundido em três dimensões: a exaustão emocional, despersonalização (um comportamento impessoal, desligado e descuidado) e a redução da satisfação profissional onde o atleta começa a fazer autocríticas totalmente negativas e desmotivantes.

Burnout e especialização precoce estão diretamente relacionados. Estudos constatarem que nadadores que se especializaram cedo passaram menos tempo na seleção nacional e se aposentaram mais cedo do que os atletas que se especializaram posteriormente. Os ginastas rítmicos, que se especializaram mais cedo e passaram mais horas treinando de 4 a 16 anos, avaliaram sua saúde mais baixa e experimentaram menos diversão. Tenistas júnior que iniciaram sua atividade cedo, tiveram menos influência em seu treinamento, maior percepção crítica e expectativas dos pais e níveis mais baixos de motivação intrínsecas. Nadadores russos de elite que abandonaram o torneio relataram que as principais razões para abandonar o esporte foram a fadiga psicológica, a saúde geral e as cargas difíceis. (JAYANTHI et. al., 2013).

A fim de inibir os impactos citados, uma metodologia para a iniciação esportiva foi desenvolvida por Almeida (2005) e conta com 3 fases para a iniciação esportiva, sendo elas divididas em faixas etárias: A primeira chamada de iniciação esportiva propriamente dita, esta fase acontece entre 8 e 9 anos onde o indivíduo treina para adquirir habilidade motoras, destrezas específicas e globais, realizado através de movimentos grossos e jogos com baixa complexidade.

A segunda fase, chamada aperfeiçoamento desportivo, tendo a faixa etária de 10 a 11 anos é caracterizada por atividades de cooperação e colaboração, os jogos tem como objetivo trabalhar a ampliação dos movimentos fundamentais básicos de cada modalidade e também trabalhar elementos psicossociais que permitam ações de socialização e cooperação dentro de jogos e brincadeira. (ALMEIDA, 2005)

A terceira fase identificada pelo autor é a de introdução ao treinamento, sendo essa para crianças de 12 a 13 anos, levando em conta que nessa idade os indivíduos já tenham um desenvolvimento significativo nos aspectos intelectual e físico, as atividades desenvolvidas dever ter como objetivo aperfeiçoamento das qualidades físicas, às técnicas individuais e às táticas dos diversos desportos, através de preparação física e de práticas esportivas, nas quais a ação do professor oferece oportunidade para o desenvolvimento corporal e para a melhoria do desempenho individual dos alunos. (ALMEIDA, 2005)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo mostrou a importância real sobre uma adequada iniciação esportiva para as crianças, identificando quais as possíveis faixas etárias adequadas para tanto. Verifica-se que a iniciação deve ser feita de forma pedagógica, fazendo com que os alunos passem por vivências plurais e globais, trabalhando principalmente o desenvolvimento motor e afetivo-social. Foi apresentado, inclusive, os possíveis riscos ligados à especialização precoce nos aspectos anatômicos-fisiológicos e afetivos-sóciais.

Conclui-se, no mais, ser de primordial importância respeitar as fases motoras do indivíduo, utilizar o lúdico na aprendizagem e respeitar as vivências e individualidades das crianças. Na maioria dos casos, não se deve especializar a criança precocemente, pois há altos riscos de que ela abandone o esporte, diante da excessiva persistência em resultados imediatistas, rotinas rígidas e exaustivas, ocorrência de lesões por movimentos repetitivos e intensos, ou seja, carga excessiva para sua idade.

Em suma, é preciso avaliar uma forma de treinamento adequado, estabelecendo uma idade em termos cronológicos para se iniciar a devida especialização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Marcos Teodorico P.; **O Brincar na Educação Infantil**. *Revista Virtual EFArtigos. Natal/RN - volume 03- número 01- maio, 2005.*

BOYD, Michael P.; YIN, Zenong. Cognitive-affective sources of sport enjoyment in adolescent sport participants. **Adolescence**, v. 31, n. 122, p. 383, 1996.

CAINE, Dennis J.; LINDNER, Koenraad J. Overuse injuries of growing bones: the young female gymnast at risk?. **The Physician and sportsmedicine**, v. 13, n. 12, p. 51-64, 1985.

DOHIN, Bruno.; *Sport overuse injuries of growth plate and apophysis in children; Archives De Pediatrie*; v.17(6); p.616-617; 2010.

FARINHA, Fernando K. Programa de natação de alto rendimento na infância e adolescência e seus efeitos na idade adulta. **Kinesis**, n. 16, 1997.

GALLAHUE, David L.; OZMUN, John C.; GOODWAY, Jackie D. **Compreendendo o desenvolvimento motor-: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. AMGH Editora, 2013

JAYANTHI, Neeru et al. Sports specialization in young athletes: evidence-based recommendations. **Sports health**, v. 5, n. 3, p. 251-257, 2013.

VARGAS NETO, Francisco Xavier de. A iniciação nos esportes e os riscos de uma especialização precoce. **Revista Perfil. Porto Alegre. Vol. 3, n. 3,(1999), p. 70-76.**, 1999.

KULUND, Daniel N.; The Injured Athlete; **British Journal of Sports Medicine**, 17(2), 147–147,1983.

DE AZEVEDO OLIVEIRA, Robson; DE ARRUDA, Miguel; LOPES, Marcelo Belém Silveira. CARACTERÍSTICAS DO CRESCIMENTO E DO DESENVOLVIMENTO FÍSICO DE PRÉ-ADOLESCENTES E A RELEVÂNCIA DO TREINAMENTO DE LONGO PRAZO. **Revista de Atenção à Saúde (antiga Rev. Bras. Ciên. Saúde)**, v. 5, n. 14, 2007.

RAEDEKE, Thomas D. Is athlete burnout more than just stress? A sport commitment perspective. **Journal of sport and exercise psychology**, v. 19, n. 4, p. 396-417, 1997

RAMOS, Adamilton Mendes; NEVES, Ricardo Lira Rezende. A iniciação esportiva e a especialização precoce à luz da teoria da complexidade–notas introdutórias. **Pensar a prática**, v. 11, n. 1, p. 1-8, 2008.

SMITH, Ronald E. Toward a cognitive-affective model of athletic burnout. **Journal of sport psychology**, v. 8, n. 1, p. 36-50, 1986.

WANKEL, Leonard M.; BERGER, Bonnie G. The psychological and social benefits of sport and physical activity. **Journal of leisure research**, v. 22, n. 2, p. 167-182, 1990.

PALAVRA-CHAVES: Impactos da especialização precoce, Iniciação esportiva, especialização precoce

EFEITO DO TREINAMENTO DE FORÇA NO ANDAR DE PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON

MOREIRA, A.R.^{1,2}; CARDOSO FILHO, C.E.^{1,2}; LIRANI-SILVA, E.^{1,3,4}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Orientador.

andersonrenatto@hotmail.com, carloscardoso.98@hotmail.com, ellenls@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O Ministério da Saúde brasileiro estima que por ano surjam 20 casos por grupo de 100 mil habitantes em nosso país (WIRDEFELDT et al, 2011; apud KANEGUSUKU, 2016, p. 7). A DP pode ocorrer nas diferentes raças e classes sociais, em pessoas de ambos os sexos, entretanto estudos demonstram uma maior frequência no sexo masculino (CAVALCA; SOLDI, 2004) e idosos a partir dos 60 anos (CAVALCA; SOLDI, 2004).

A DP é caracterizada como um distúrbio neurológico causado pela degeneração dos neurônios dopaminérgicos presentes na chamada substância negra, que está localizada no cérebro (BRAGA et al, 2003). Com a morte dos neurônios dopaminérgicos, o indivíduo apresenta diversos sintomas motores (tremor, rigidez muscular, acinesia, déficits no andar e instabilidade postural) e não motores (depressão, distúrbios do sono, alterações cognitivas, dificuldades na fala e respiração e sialorreia) (ARANTES, 2009).

Especificamente em relação ao andar, MORRIS et al (2000, apud GOULART et al, 2016, p.15) indicam que o principal déficit relacionado à lentidão da marcha na DP é a desordem na regulação do comprimento do passo. A lentidão da marcha pode ser explicada ainda por características como rigidez, diminuição de força muscular ou desordens no processo do planejamento motor (GOULART et al, 2016).

Indivíduos com DP apresentam dificuldade em tarefas do seu dia a dia, onde o andar se mostra bastante afetado, aumentando o risco de quedas que provocam lesões e fraturas (JOHONELL, 1992, apud KANEGUSUKU, 2016, p.14).

Como forma de tratamentos adjunto ao medicamento, podemos indicar o exercício físico, entre eles, o treinamento de força (TF) (GOODWIN et al., 2008; LIMA; SCIANNI e RODRIGUES-DE-PAULA, 2013, apud MORAIS FILHO et al, 2013, p.1).

MORAES FILHO (2013), obteve resultados satisfatórios, com a diminuição de sintomas como a bradicinesia, aumento no comprimento da passada, e diminuição do tempo percorrido em um trajeto de marcha.

OBJETIVO

Analisar os benefícios do treinamento de força no andar de pacientes com DP. Especificamente, verificar na literatura como os estudos tem estruturado as intervenções de exercício de força com foco em melhoras do andar de indivíduos com DP.

REVISÃO DE LITERATURA

Dados epidemiológicos indicam que a DP afeta aproximadamente 7 milhões de pessoas no mundo inteiro. Em estudos realizados em diferentes países foi observado que a sua prevalência varia de 100 a 300 casos para cada 100.000 Indivíduos (WIRDEFELDT, et al, 2011, apud KANEGUSUKU, 2016, p.7). Existem estudos que indicam uma maior probabilidade de indivíduos de países industrializados serem acometidos pela a doença (1994, apud KANEGUSUKU, 2016, p.7).

De acordo com DORSEY et al (2007, apud MORAIS FILHO, 2013, p.7), há uma maior incidência da DP entre pessoas acima de 50 anos de idade. Nos países mais populosos do mundo (China, Índia, Estados Unidos, Indonésia, Brasil, Paquistão, Bangladesh, Rússia, Nigéria e Japão), em torno de 4,5 milhões de pessoas apresentam a doença, com um possível aumento até o ano de 2030.

O Ministério da Saúde Brasileiro estima que a cada ano surjam 20 casos por grupo de 100 mil habitantes em nosso país. Sua prevalência varia de 150 a 200 casos por 100.000 habitantes. Segundo BARBOSA et al (2006, apud MORAIS FILHO, 2013, p.7), no Brasil, a prevalência de DP é de aproximadamente 3,3% da população a partir de 65 anos de idade.

Segundo KANEGUSUKU (2016), a etiologia da DP ainda permanece desconhecida, embora presuma-se que a predisposição genética juntamente com a presença de fatores como estresse oxidativo, disfunção mitocondrial, envelhecimento, toxinas endógenas e insuficiência do sistema proteossoma-ubiquitina facilitem a morte dos neurônios da substância negra parte compacta, que produzem e secretam dopamina nos núcleos da base, caracterizando a DP (SCHAPIRA; JENNER, 2011; MHYRE et al, 2012, apud KANEGUSUKU, 2016, p.1).

Segundo BENEDETTI et al (2001, apud MORAIS FILHO, 2013, p.17) e WOOTEN et al (2004, apud MORAIS FILHO, 2013, p.17), há uma maior incidência da doença em homens, gerando com isso uma hipótese de que o hormônio estrogênio pode ter efeitos neuroprotetores contra a DP. Entretanto, tal hipótese ainda é contestada.

As síndromes parkinsonianas podem ser classificadas em 3 tipos principais: parkinsonismo primário ou idiopática, parkinsonismo secundário e parkinsonismo-plus ou atípico (DOS SANTOS STEIDL et al., 2007).

Segundo DOS SANTOS STEIDL et al (2007) o parkinsonismo idiopático corresponde a 75% dos casos de DP. Este tipo de DP pode ser dividido em: parkinsonismo juvenil (antes dos 21 anos), parkinsonismo de início precoce (entre 21 e 40 anos de idade), DP com tremor predominante (DP benigna) e DP com instabilidade postural e distúrbios de marcha (DP maligna) (BENNETT; PLUM, 1997; PEREIRA et al., 2003, apud DOS SANTOS STEIDL, 2007, p.2).

As principais causas do parkinsonismo secundário estão associadas ao uso de drogas que bloqueiam os receptores dopaminérgicos, como os neurolépticos e os antivertiginosos (bloqueadores de canais de cálcio) como a flunarizina e a cinarizina. Um fato importante a ser considerado é que o parkinsonismo induzido por drogas pode persistir por semanas ou meses após a retirada do agente causador (BARBOSA; SALLEM, 2005, apud DOS SANTOS STEIDL, 2007, p.3).

Segundo BARBOSA; SALLEM (2005 apud DOS SANTOS STEIDL, 2007, p.3) o parkinsonismo-plus ou atípico é caracterizado por quadros neurológicos em que uma síndrome parkinsoniana, geralmente apenas expressa por acinesia e rigidez, associa-se a distúrbios autonômicos, cerebelares, piramidais, de neurônio motor inferior ou, ainda, de motricidade ocular extrínseca. O parkinsonismo atípico, ao contrário do que ocorre com a DP, geralmente instala-se de forma simétrica e responde mal a drogas de efeito antiparkinsoniano, inclusive a levodopa. Essa forma de parkinsonismo pode ser didaticamente dividida em 2 grupos: a) doenças, geralmente esporádicas, que se

instalam na meia idade (após os 45 anos); b) doenças, frequentemente com história familiar positiva, instaladas antes dos 45 anos.

De acordo com os autores DAUER e PRZEDBORSKI (2003, apud SILVA, 2015, p.24), a fisiopatologia da doença consiste em uma perda neuronal massiva e progressiva no grupo de neurônios ventrolaterais de neurônios da parte compacta da substância negra do mesencéfalo. Segundo BROOKS (1998, apud MORAES FILHO, 2013, p. 13), quando as perdas destes neurônios chegam a 60%, os sinais cardinais da doença começam a aparecer.

A morte dos neurônios dopaminérgicos pode ser identificada facilmente através da despigmentação que ocorre na região afetada. Como consequência há uma redução na concentração destes neurotransmissores, ou seja, a uma falta da produção da dopamina, responsável em levar informações referentes às sinapses, resultando uma falta de comunicação na via eferente. O corpo estriado é formado pelos núcleos caudado e putamen, que compõe o chamado núcleos da base, que também é composto pelo globo pálido interno e externo, a substância negra reticulada e o núcleo subtalâmico, que são localizados na região do encéfalo (MORAES FILHO, 2013). De acordo com GALVAN e WICHMANN (2008, apud MORAES FILHO, 2013, p. 14), os núcleos caudados e putamen tem importante ação no planejamento e execução dos movimentos. Devido a falta da produção normal da dopamina, o corpo estriado sofre alterações nas regiões dos gânglios da base. Este fato será primordialmente responsável pela menor ação excitatória do tálamo sobre o córtex motor (LANG e LOZANO, 1998, apud MORAES FILHO, 2013, p. 1). Com isso, ocorre uma dificuldade na realização de movimentos voluntários, dificultando atividades diárias básicas como andar, levantar, entre outros (MORAES FILHO, 2013).

O responsável pelo diagnóstico da DP é o médico neurologista que ocorre por exclusão de sintomas descritos pelos pacientes como, tremor em repouso, bradicinesia e rigidez. Ainda, o médico poderá pedir exames mais precisos como: eletroencefalograma, tomografia computadorizada, ressonância magnética e análise do líquido espinal (SILVA, 2015). Tais exames serão de extrema importância para que o médico descarte outras doenças no cérebro (SILVA, 2015). No entanto, a confirmação definitiva da presença da doença só é possível em análises pós morte. Segundo TAKAHASHI, (1991); REIS, (2004) e BOTTINO, (2005, apud DOS SANTOS STEIDL, 2007, p. 3), o diagnóstico só passa a ser confirmado se houver a presença de três dos sintomas cardinais da DP e se for concluído que não há outra doença afetando o indivíduo.

O método de tratamento mais comum para a DP é o farmacológico, destacando o uso de medicamentos como a levodopa, amantadina, os anticolinérgicos e a selegilina. Um método de tratamento adjunto aos fármacos que tem se mostrado muito eficiente é o exercícios físico, entre eles, o Treinamento de Força, que tem mostrado vários benefícios aos sintomas motores na DP (ARANTES, 2009), como a diminuição da bradicinesia (DAVID et al.,2012, apud MORAES FILHO, 2013, p.21), a melhora na realização das AVDs (Atividades de Vida Diárias) (CRIZZLE e NEWHOUSE, 2006; FALVO, SCHILLING e EARHART, 2008, apud MORAES FILHO, 2013, p.20), aumento de força (FALVO, SCHILLING e EARHART, 2008; ALLEN et al., 2009; LIMA,SCIANNI e RODRIGUES-DE-PAULA, 2013, apud MORAES FILHO, 2013, p.22), melhora no desempenho funcional (FALVO, SCHILLING e EARHART, 2008, apud MORAES FILHO, 2013, p.22) e melhora no equilíbrio (TOOLE et al., 2000, apud MORAES FILHO, 2013, p.22)

A DP é uma doença que não tem cura, mas que pode ser retardada com a utilização dos remédios e com a prática de exercícios físicos. Embora haja diversos estudos que comprovam a eficácia dos exercícios físicos para o controle da doença, infelizmente

não se há uma estrutura que seria o mais indicado para se utilizar nos programas aplicados aos pacientes.

O autor BRAGA (2003) em seu estudo realizado com um paciente que possui a DP utilizou um método dividido em 3 etapas: parte aeróbia – caminhada de 500 metros, fortalecimento muscular – 40 minutos, alongamentos – 30 minutos. A parte de aeróbio consistia em uma caminhada em pista plana com auxílio. A parte de fortalecimento foi separada por grupamento muscular que primeiramente era passado o treinamento para MMII, que consistia em exercícios como agachamento e panturrilha com apoio, sentar e levantar da cadeira. Na parte dos MMSS eram realizados exercícios como rosca bilateral e tríceps francês. Os pacientes realizavam 2 séries de 8-10 repetições, por exercício. Já os alongamentos eram realizados para todos os grupamentos musculares. A frequência dos exercícios era de duas vezes por semana.

LOPES (2006) em seu estudo que teve programa elaborado com base nas recomendações do colégio americano de medicina do esporte (ACSM), propôs um programa de treinamento de força utilizando pesos livres e aparelhos de musculação que era composto por 7 exercícios, dividido de forma que todos os principais grupamentos musculares fossem trabalhados.

Os exercícios eram voador (peito), abdução (coxa e quadril), puxador frente (costas), leg press (coxa), rosca alternada (bíceps) e tríceps pulley (tríceps). Os intervalos durante as séries eram de 30 segundos e 1 minuto entre os exercícios. Os exercícios eram realizados antes mantendo a segurança do participante, e o aumento da carga era progressiva de 1 kg por semana.

Os resultados deste estudo indicaram uma diminuição significativa no tempo de duração para realizar o teste funcional do andar (teste timed up and go) no grupo treinado em comparação ao grupo controle. Essa melhoria se deu pelo fato do treinamento de força aumentar a resistência de força, coordenação intermuscular e equilíbrio dinâmico (LOPES, 2006).

Em um dos poucos estudos com Treinamento de força como única intervenção, SCANDALIS et al (2001, apud FISCHER, 2014, p.24), realizaram um programa de 8 semanas, com frequência de 2 treinos por semana.

O treinamento continha 5 exercícios para MMII e tronco realizado com séries únicas de 12 repetições máximas e intervalos de descanso de 2 minutos entre cada exercício. Ao final do programa de treinamento houve uma melhora no andar do grupo treinado decorrente do aumento de força e conseqüentemente a diminuição da bradicinesia e a rigidez muscular que são fatores importantes que agem diretamente no andar dos pacientes, fazendo o mesmo ter maior desequilíbrio e menor coordenação intermuscular (FISCHER, 2014).

MORAES FILHO (2013) em seu estudo que teve duração de 9 semanas, propôs uma intervenção que consistia em um programa de treinamento resistido que continha exercícios como: remada sentado, supino sentado, cadeira flexora, cadeira extensora e leg press. Nas primeiras 3 semanas o grupo passou por um período de familiarização ao programa de treinamento e nas 6 semanas seguintes realizou um programa de treinamento de força de característica progressiva. O primeiro período de 3 semanas consistiu em séries de elevado número de repetições (15 a 20) e cargas leves, 2 vezes por semana. A pausa utilizada era de 1 minuto e 30 segundos e o aumento da carga era progressivo de acordo com a reposta do paciente ao exercício. Nas seis semanas subsequentes, os voluntários realizaram um programa de treinamento de força progressivo composto por 2 séries de 10 a 12 repetições máxima. O sistema de progressão de cargas foi determinado pela capacidade de cada indivíduo em superar as 12 repetições propostas, e quando ocorria, eram acrescidos 5 kg à carga anterior. Os resultados apontam que o treinamento de força realizado

diminuiu de forma significativa a bradicinesia, que como já citado em outros estudos, é um dos principais sintomas relacionados a lentidão do movimento, dificultando assim o andar do paciente. Com essa diminuição decorrente do ganho de força e equilíbrio gerado pelo o treinamento, os pacientes diminuíram o tempo no timed up and go no momento pós teste de forma significativa, podendo assim concluir que o treinamento de força é de grande valia para o paciente (MORAES FILHO (2013).

Como podemos observar, os estudos elencados variam em seus protocolos, não seguindo nenhum padrão entre eles em número de séries, repetições, atividades e exercícios realizados.

Diante destes fatos, todos eles obtiveram resultados positivos no controle dos sintomas da doença, como: a bradicinesia, rigidez muscular e falta de equilíbrio, citados no início do texto, e que podem ter influenciado positivamente o andar. O que se sabe, portanto é que os variados tipos de treinamentos e atividades físicas são eficazes para o controle da doença, porém não se tem um protocolo comum a se seguir estabelecido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O treinamento de força promove melhorias no andar de pacientes com DP, por promover benefícios como o aumento da força, melhora no equilíbrio, diminuição da bradicinesia, instabilidade postural e a rigidez muscular que são um dos principais motivos da dificuldade no andar.

Exercícios monoarticulares e multiarticulares tem se mostrado mais eficazes, tendo eles uma programação em relação a carga com um primeiro período de adaptação. O treinamento de força com mais de 8 semanas tem se mostrado muito eficaz para a diminuição de sintomas que influenciam diretamente e de forma negativa no andar de pacientes com Parkinson (FALVO et al., 2008, apud MORAES FILHO, 2013, p.33).

Na maioria de nossos trabalhos a frequência de treinamentos foram de 3 sessões por semana, com duração de 40 a 60 minutos cada sessão, durante 6 a 10 semanas.

Quando comparados pré e pós testes, a uma diminuição do tempo para a realização do teste Timed Up And Go, que é um teste que avalia a habilidade de andar do paciente. Essa melhora se deve ao aumento de força gerado pelo treinamento e conseqüentemente a diminuição dos sintomas que torna essa habilidade mais difícil de ser realizada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANTES. L.M. **Efeito do treinamento de força e potência na curva força-tempo isométrica e na ativação muscular em idosos com doença de Parkinson.** Programa de pós-graduação em Ciência da Motricidade (Biodinâmica da Motricidade Humana) Universidade Estadual Paulista “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” Instituto de Biociência – Rio Claro/ SP. 79 p. 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/87394>>. Data de acesso: 05/05/2018.

BRAGA, A. XAVIER, A.L.I.L. MACHADO, R.P.O. Benefícios do treinamento resistido na reabilitação da marcha e equilíbrio nos portadores da doença de Parkinson. **Rev Dig Vida Saúde**, v. 2, p. 9, 2003.

CAVALCA. C, SOLDI. F. Avaliação da aptidão física em paciente com doença de Parkinson submetidos a tratamento hidroterápico através do método halliwick. **Curso**

de Fisioterapia – Unisul. Tubarão/SC. 2004. Disponível em: <<http://fisio-tb.unisul.br/Tccs/04b/carolina/artigocarolinacavalca.pdf>>. Data de acesso: 05/05/2018

DOS SANTOS STEIDL, E.M.; ZIEGLER, J.R.; FERREIRA, F.V. Doença de Parkinson: revisão bibliográfica. **Disciplinarum Scientia| Saúde**, v. 8, n. 1, p. 115-129, 2007.

FISCHER, B. L. **Efeitos do treinamento de potência na força muscular de indivíduos com doença de Parkinson**. Dissertação (mestrado) Universidade de Brasília, Faculdade de Educação Física, Programa de Pós-Graduação Stricto-Sensu em Educação Física, p. 76. 2014

GOULART, F. SANTOS, C.C. TEIXEIRA-SALMELA, F. CARDOSO, F. Análise do desempenho funcional em pacientes portadores de doença de Parkinson. **Acta fisiátrica**, v. 11, n. 1, p. 12-16, 2016.

KANEGUSUKU, H. **Efeitos do treinamento resistido sobre a regulação autonômica e a função cardiovascular em indivíduos com doença de Parkinson**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Escola de Educação Física - São Paulo. 134 p. 2016. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/39/39132/tde-25082016-083239/en.php>>. Data de acesso: 05/05/2018.

LOPES. A.G. **Efeitos do treinamento físico sobre o nível de atividade física, capacidade funcional e comprometimento motor da doença de PARKINSON**. Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências da Motricidade. 140 p. 2006. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/87437>>. Data de acesso: 05/05/2018.

MORAES FILHO, A.V. **Efeitos do treinamento de força sobre a bradicinesia, força muscular e desempenho funcional em indivíduos com Doença de Parkinson**. Brasília - DF. Universidade de Brasília Faculdade de Educação Física Programa de pós-graduação Stricto-Sensu em Educação Física. 97 p. 2013. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14712/1/2013_ArielVieiraDeMoraesFilho.pdf>. Data de acesso: 05/05/2018.

SILVA, M.S. **Efeitos de diferentes intervalos de recuperação entre as séries do treinamento resistido nas respostas neuromusculares em idosos com Doença de Parkinson**. Tese apresentada com requisito para obtenção do título de doutor em Ciência da Saúde pelo programa de Pós-graduação em Ciência da Saúde da Universidade de Brasília/DF – UnB. 82 p. 2015. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/22016>>. Data de acesso: 05/05/2018.

PALAVRA-CHAVES: Doença de Parkinson, Treinamento de Força e Andar.

ANÁLISE COMPARATIVA SOBRE MÉTRICAS APLICADAS EM METODOLOGIAS ÁGEIS

MELO, Bruno Leonardo Costa de.¹; RIGHI, Matheus Henrique².

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Bruno Leonardo Costa de Melo, Matheus Henrique Righi; ³Camilo César Perucci.

brunomelo@alunos.fho.edu.br, righi96@alunos.fho.edu.br, camilo.uniararas@gmail.br

INTRODUÇÃO

Desenvolvida buscando um melhor desempenho de desenvolvimento, a engenharia de software tornou-se fundamental dentro desse contexto. Dentro dessa engenharia, foram adotadas melhorias constantes, onde por sua vez, recebeu-se o nome de métodos ágeis. Esses métodos são compostos por pequenos processos pré-definidos que visa a melhoria contínua de um projeto junto a diminuição de tempo do mesmo. Para mensuração desses projetos, são praticadas divisão do projeto onde é analisado essas divisões, visando melhoria no escopo desse projeto. Essas práticas, são denominadas métricas, onde são criados métodos de mensuração dessas divisões. As métricas aplicadas ao escopo do projeto, tem como resultados todo o valor que será demandado ao projeto, seja ele em tempo ou em custo. Nesse cenário onde o desenvolvimento de software tem se tornado algo vultoso, este estudo tem como foco criar análises comparativas entre as métricas disponíveis no mercado de software. Sendo assim, apresentando de uma forma mais compreensível essas análises.

OBJETIVO

Esse projeto tem como foco a validação das métricas através da aplicação, utilizando projetos em desenvolvimento. Nesses projetos, será utilizado apenas uma função da implementação como base comparativa, onde a coleta de resultados, será fundamentado através da eficiência da métrica aplicada juntamente a metodologia utilizada pelo desenvolvimento. A necessidade dessa comparação, advém de uma melhor visualização para uma necessidade futura de utilização dessa métricas, onde ficará mais claro a seleção da métrica necessária.

REVISÃO DE LITERATURA

Ao longo do decorrer dos anos, a indústria de desenvolvimento de software desenvolveu uma lacuna em questões de agilidade e confiabilidade no processo de desenvolvimento. A engenharia de software, engenharia responsável pelo escopo e criação de um projeto de software, foi desenvolvida com o embasamento na necessidade de uma organização durante o processo de elaboração do software. Segundo Sommerville (1983, p. 3), a engenharia de software tem por objetivo apoiar o desenvolvimento profissional de software, mais do que a programação individual. A criação e fundamentação de um software, necessita de uma análise crítica da utilidade, por onde se iniciará a montagem do escopo.

O modelo tradicional de desenvolvimento de software, aborda a ideia de que o software será desenvolvido e liberado assim que concluído. Ao decorrer dos anos, com a demanda e a necessidade de uma alta qualidade de softwares em constante crescente, fez com que fosse criada uma forma diferente de desenvolvimento. Segundo Beck (2001), em 2001 um encontro entre 17 pessoas foi o início para a criação do Manifesto Ágil de “Desenvolvimento de Software”, onde contava com representantes das diferentes metodologias ágeis já desenvolvidas, que juntos buscavam a solução para a necessidade de uma alternativa para os processos de desenvolvimentos de softwares pesados e orientados por documentação.

Com a criação do manifesto ágil, as práticas ágeis se difundiram mais dentro da prática de desenvolvimento de software, tornando assim os desenvolvimentos guiados através do escopo, mais confiável ao final do projeto.

Abordagens ágeis de desenvolvimento de software consideram o projeto e a implementação como atividades centrais no processo de software. Eles incorporam outras atividades, como elicitação de requisitos e testes no projeto e na implementação. Em contrapartida, uma abordagem de engenharia de software dirigida a planos identifica estágios distintos do processo de software com saídas associadas a cada estágio. As saídas de um estágio são usadas como base para o planejamento da atividade do processo a seguir. (SOMMERVILLE, 1983)

A criação e desenvolvimento do escopo do projeto, torna-se necessário para uma melhor visualização das etapas de desenvolvimento e de melhor mensuração para custos e tempo. Para a aferição dos tempos dos processos, é utilizado para uma boa visualização, métricas de software. Essas métricas, são responsáveis pela aferição do tempo necessário para o desenvolvimento do processo analisado. Dentro dessas métricas, há uma classificação para definir qual sua aplicação principal.

Segundo o (IEEE, 1990), existe alguns aspectos de distinção entre as métricas, são eles: Atributo; Medição; Medida. Cada classe de métrica, é utilizado para a análise de um conjunto de função. Quando a função será implementada, é analisado qual o período de tempo necessário para essa implementação, esse sendo o ponto de utilização da métrica. Com o tempo estimado mais próximo do real possível, essa função é implementada com a maior segurança quanto ao tempo demandado, poupando assim uma maior inexactidão na liberação da função.

Quanto mais esforço nós colocarmos em algo, melhor o resultado. Certo? Talvez, mas muitas vezes precisamos gastar apenas uma fração desse esforço para obter resultados adequados. (COHN, 2005).

Essa utilização de um esforço mínimo para um bom resultado, remete a ideia de que o software bem trabalhado em seu escopo, fará com que seu desenvolvimento final seja mais bem modelado e elaborado. Se criarmos as estimativas para todas as funções de um projeto, teremos um valor aproximado do tempo que essas funções demandarão para implantação, ou seja, dando um *feedback* do tempo total que o projeto demandará.

Quando analisado o contexto de métricas e metodologias ágeis, se remete instantaneamente à engenharia de software. As necessidades de mensurar o tempo utilizado por cada função, de desenvolver um método de desenvolvimento eficiente e confiável ao decorrer do projeto, tudo tem sido tratado com mais importância desde a

construção do escopo. Isso torna todo projeto desenvolvido através dessas metodologias, algo mais fundamentado, se comparado a um projeto desenvolvido através de uma metodologia tradicional onde seu escopo será pouco desenvolvido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Esse projeto vem com o objetivo auxiliar o gestor do projeto no desenvolvimento, seja ele de software, ou até mesmo em outras áreas. Como no próprio tema é mencionado, será levantado métricas de comparação para aplicação, onde terá como resultado uma análise de comparação entre elas, para que seja utilizado como padrão para futuros projetos onde será necessário a utilização das métricas. Além disso, esse estudo de caso permitiu que fosse evidenciado a necessidade da utilização das métricas para a quantificação das estimativas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BECK, Kent. **Manifest for Agile Software Development**. 2001. Disponível em: <<http://agilemanifesto.org/>>. Acesso em 12 de mai 2019.

CARDOSO, Maxwell de Oliveira; ARANHA, Dandara Pereira. **Métodos e Métricas para Estimativas e Planejamento de Projetos Ágeis de Software: Uma Revisão Sistemática**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia de Software) – Universidade de Brasília – Faculdade UnB Gama.

CLEMMONS, Roy. **Project Estimation with Use Case Points**. 2006. Disponível em: <<http://www.stsc.hill.af.mil/crosstalk/2006/02/0602Clemmons.pdf>>. Acesso em 4 de mai 2019.

COHN, Mike. **Agile Estimating and Planning**. 1. ed. Nova Jersey: Pearson Prentice Hall, 2005.

FADEL, Aline Cristina; SILVEIRA, Henrique de Mota. **Metodologias Ágeis no contexto de desenvolvimento de software: XP, Scrum e Lean**. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Sistemas de Informação) - Universidade Federal de Campinas - Faculdade de Tecnologia.

IBARRA, Gustavo Bestetti; VILAIN, Patricia. **Estendendo a Contagem de Pontos de Caso de Uso para Aplicação na Terceirização do Desenvolvimento de Software**. 2010. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbsi/2010/0010.pdf>>. Acesso em 4 de mai 2019.

IEEE, **IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology**. 1990.

MAYER, Danielle. **Métrica para estimativa de projetos – UCP**. 2006. Disponível em: <<http://www.documentador.pr.gov.br/documentador/acessoPublico.do?action=downloadArquivoUuid&uuid=48914ce6-6562-4fdf-aba1-a7fae738e45d>>. Acesso em 10 mai 2019.

PINTAUD, Marcelo Freitas. **Métricas de Desenvolvimento de Software**. 2013. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/isabelacammpos/metricas-de-desenvolvimento-de-software>> Acesso em 10 mai 2019.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software - Uma Abordagem Tradicional**. Tradução de Arioaldo Griesi e Mario Moro Fecchio; revisão técnica Reginaldo Arakaki, Julio Arakaki e Renato Manzan de Andrade. 7. ed. São Paulo: The McGraw-Hill, 2011.

SATO, Danilo T. **Uso Eficaz de Métricas em Métodos Ágeis de Desenvolvimento de Software**. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. Tradução de Ivan Bosnic e Kalinka G. de O. Gonçalves; revisão técnica Kechi Hiramã. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

WOLFART, Daniele. **ESTIMATIVA DE TAMANHO DE SOFTWARE POR MEIO DA TÉCNICA DE ANÁLISE DE PONTOS DE FUNÇÃO**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Unidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

PALAVRA-CHAVES: *Engenharia de software, metodologias, métricas.*

ANALISE DE USABILIDADE DE TESTES AUTOMATIZADOS PARA PLATAFORMAS ANDROID

TORRES, Ana C. S.; PERUCCI, Camilo C.

Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.;

caroline.stabel@alunos.fho.edu.br , camilo.uniararas@gmail.com

INTRODUÇÃO

As *plataformas móveis* estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas, e seguem seu curso em constante evolução, tornando-se cada vez mais indispensável, independentemente da idade (MOLINARI,2018). Devido a essa evolução, é muito importante garantir a qualidade das aplicações desenvolvidas para este tipo de plataforma, porém muitas vezes, devido a necessidade de gerar novas atualizações e incluir funcionalidades para manter-se sempre atualizado, a qualidade acaba por decair uma vez que o processo de validação é implicado. Com a concorrência cada vez maior, este descuido, pode acarretar em perdas financeiras, uma vez que erros em sistemas, causam uma experiência ruim para o usuário (MTPI, 2014).

Devido a esses problemas, cada vez mais tem surgido tecnologias para facilitar os processos de validação, fazendo uso de aplicações específicas que automatizam a execução das funcionalidades, realizando os mesmos processos que um usuário realizaria, ao utilizar a aplicação. Atualmente este processo tem sido aplicado também para as plataformas móveis, porém suas definições ainda estão em constantes mudanças, devido à grande variedade de versões de hardware e modificações do sistema operacional (NACHIYAPPAN e JUSTUS, 2015).

OBJETIVO

O objetivo deste artigo é apresentar uma análise de ferramentas de automação disponíveis no mercado, voltadas a plataforma *mobile*, apresentando o funcionamento de ferramentas de automação para este tipo de plataforma.

REVISÃO DE LITERATURA

Testes de Software

Testes de software, é o processo que executar as tarefas funcionais disponíveis em um sistema, a partir de um ambiente controlado, tendo como objetivo, avaliar o comportamento e performance do sistema, com base em sua especificação funcional e através disso, revelar a existência de defeitos, através de casos de teste executados passo a passo (MOREIRA, 2013).

Casos de testes são constituídos por um conjunto de informações, subdividas em passos de execução, os quais dependem dos dados de entrada, condições de execução de uma ou mais operações e resultados esperados ou dados de saída, desenvolvidos para um objetivo particular, que determinam o passo a passo do

processo para cada funcionalidade de um sistema. O conjunto de casos de teste, forma o roteiro de execução de processos. (CORREIA e SILVA, 2004).

Um caso de teste é subdividido em cinco estágios de validação, sendo eles:

Teste de unidade: Representa a validação de cada componente de uma tela e sua função específica, avaliando a estrutura do código em pequenos trechos, sendo englobados no tipo *Caixa-Branca*, geralmente são realizados por programadores.

Teste de módulo: Validam a função do conjunto de componentes da tela, e seu funcionamento geral. Avalia um processo dentro de uma funcionalidade do sistema e estrutura de código buscando validar múltiplas classes que englobam um processo dentro de uma funcionalidade macro. São testes de tipo *Caixa-Branca*, e são realizados por programadores.

Teste de Subsistema/Integração: Valida o funcionamento entre duas ou mais telas, ou de integração entre módulos. Avalia funcionalidade e estrutura de código, de modo a ser um tipo de teste de nível *Caixa-Branca* e *Caixa-Preta* ou também conhecido como *Caixa-Cinza*, pois para analisar a estrutura é necessário validar os itens de interação com o usuário e as funções internas de integração.

Testes de Sistema: Verificam o funcionamento do sistema como um todo. Avalia se o sistema se encontra de acordo com especificações de documentação e arquitetura, sendo classificados como teste de *Caixa-Preta* e geralmente executados por Analistas de Qualidade e Analista de Requisitos.

Testes de Aceitação, onde a homologação é realizada com uma massa de dados real informada pelo cliente/utilizador. Neste tipo de teste toda a estrutura é reavaliada, tanto interna quanto externamente, dessa forma, este tipo de teste se classifica como *Caixa-Cinza*, e é realizado pelos Analistas de Qualidade e o próprio cliente. (BERTOLINI, 2006).

Automação de testes

Testes manuais, são validações que ocorrem, utilizando os fundamentos de testes de software, porém realizados de forma manual, por profissionais especializados. Testes manuais são importantes, pois trazem a visão do usuário, porém cobre uma execução mais lenta baseada em um tempo exponencial, para validação em diversas plataformas. (MTPI, 2014).

Uma maneira de facilitar os processos de validação, é a utilização de testes automatizados, para otimizar o tempo e facilitar o trabalho.

Testes automatizados, são testes executados através de softwares programados de acordo com as características do sistema. Esse tipo de teste tem como principal característica a alta escalabilidade e baixo tempo de execução. Sua limitação se encontra no tempo de configuração e manutenção, pois devido as constantes mudanças que os sistemas vivenciam, é sempre necessária atualização de plataformas, versões e etc. (BERNARDO e KON, 2008). A automação tem crescido cada vez mais, devido ao fato de algumas estatísticas relacionada ao teste manual, que implicam na qualidade das aplicações. Beizer (1995) em seu artigo, traz argumentos relacionados a essas estatísticas.

1. Testes manuais são propensos a erros. É possível estatisticamente comprovar, que testes realizados de forma manual, tem em sua maioria 1 erro, devido a margem de atenção de quem está executando.
2. A execução manual, leva a uma confiança superficial, pois o esforço da qualidade dá a impressão de um padrão elevado de validação, porém não é algo concreto que possa ser confirmado.
3. As exigências dos requisitos e regras de negócio, demandam o recurso de um teste mais automatizado, de abrangência granulada e detalhista, de modo a se tornar suficiente para que o funcional esteja em completa excelência.
4. Testes devem ser executados diversas vezes contemplando dados e cenários de execução diferentes de modo lógico e linear, sendo possível, caso algum erro seja detectado, explicar de maneira lógica e procedural ao programador, para que seja corrigido.

Técnicas de automação

Existem diversas técnicas de automação de testes em vigência hoje que facilitam a elaboração dos casos de testes, porém segundo *Fantinato (2015)*, quatro delas compõem o fundamento desse tipo de teste, sendo eles: *Record & Playback*, *Programação de Scripts*, *Data-Driven*, *Keyword-Driven*.

Record & Playback: Através de uma interface gráfica de um software, as ações dos usuários são gravadas, e convertidas em scripts de testes que podem ser executados no sistema, diversas vezes. Para cada caso de teste criado, é gravado um script que possui dados de entrada, e os resultados que se espera daquela ação. A vantagem desse tipo de aplicação é a facilidade, ou seja, não é necessário conhecimento aprofundado em programação para realizar este tipo de testes, porém possui grandes problemas com relação a manutenção e também tem baixas taxas de reutilização, pois a cada mudança, é necessária uma regravação do ambiente, devido a não permitir alterações nos scripts.

Programação de Scripts: Podemos considerar este tipo de programação como sendo um complemento da técnica Record & Playback, pois neste tipo de técnica, é possível realizar a mudança nos scripts, para que possuam comportamentos diferentes, se adaptando as mudanças enfrentadas pelo sistema. Este tipo de programação, tem como vantagem, a reutilização de código, e maior abrangência de validação, uma vez que por possuir suporte a mudanças, é possível inserir mais validações, porém apesar disso este tipo de plataforma, gera uma grande quantidade de scripts, o que dificulta a manutenção em larga escala.

Data-Driven: Este tipo de plataforma, trata a estrutura dos dados e organização do programa, separando a lógica de execução dos testes, da massa de testes (dados de execução). A vantagem deste tipo de programação, é a facilidade de manipulação dos dados e alteração das massas de testes, podendo ter uma variedade maior de cenários de execução para determinado caso de uso.

Keyword-Driven: Separa a lógica de validações, dos scripts de execução. Sendo assim os scripts passam a conter as ações do usuário, enquanto que a Keyword (palavras chaves) contém as validações do caso de testes. Uma das grandes vantagens deste tipo de programação, é conseguir separar os casos de execução da lógica de validação dos programas, além de facilitar a inserção ou remoção de procedimentos.

Testes em Dispositivos móveis

O teste em aplicações móveis, possuem dificuldade, devido a granularidade de versões e complexidade funcional. Devido a sua grande expansão no mercado e utilização por usuários em todo o mundo, qualquer falha o processo de validação, pode impactar negativamente na economia de seu responsável, devido à perda de mercado. (LIMA E FARIA, 2015)

Frameworks de automação para dispositivos móveis.

Calabash: O *calabash* baseia-se em programação voltada para aplicações nativas ou híbridas, sendo sua linguagem baseada em *Cucumber*, que é uma linguagem de programação escrita por pseudocódigo. Devido a sua sintaxe simples de desenvolvimento, por ser algo menos “Codificado”, facilita sua utilização, pois não é preciso se ter alto conhecimento em programação para utilizá-la. (XAMARIM,2016)

Appium: O *Appium* é um *Framework* de automação de testes que possibilita seu uso em aplicações Mobile que tem seu SO com base Android ou IOS. Esse framework simula um serviço que realiza a leitura do código desenvolvido e interpreta para ser executada no dispositivo móvel. Sua base utiliza como fundamentos o UI Automator e Selendroid que são linguagens adaptadas de linguagens nativas, voltadas a programação de testes.

Sua principal vantagem de uso é devido a sua forma de interpretação, pode ser utilizado por diversas linguagens de programação (LABS, 2016).

Selendroid: O *Selendroid* é uma extensão *mobile* do Selenium, e pode ser utilizado em aplicações nativas ou híbridas. Essa API permite escrever código em linguagem nativa Java, e ideal na utilização de teste de caixa-branca e pode suportar também testes de caixa-preta, de acordo com a necessidade de implementação. Esse framework pode ser utilizado em ambiente simulado ou no próprio aparelho.

Robotium: O *Robotium* foi um dos primeiros *frameworks* a existirem a partir do surgimento do Android, foi criado especificamente para facilitar a validação dos testes relacionados ao uso da aplicação, fazendo uso de JUNIT para o desenvolvimento do código (ROBOTIUMTECH, 2016)

UI Automator: O *UI Automator* fornece ao desenvolvedor uma plataforma de integração de testes de interface com o usuário de forma detalhada, permitindo simular um teste próximo a realidade do usuário, sendo ideal para testes de caixa-preta, porém também dando suporte a testes de caixa-branca de uma forma mais abrangente. (Google Developers, 2016)

Katalon Studio: O *Katalon* é um *framework* que fornece suporte a automação de testes em diversas linguagens de programação, e promove também integração com outros frameworks para facilitar o uso, como por exemplo o Appium, UI Automator e Selendroid. Esse framework possui sua versão de automação web e mobile, sendo a versão mobile subdivida em suporte para aplicações híbridas ou nativas. (KATALON, 2019)

Essas ferramentas têm entre si fatores comuns, que devem ser avaliados dentro de suas limitações, tais características podem ser definidas através das seguintes especificações base:

1. Versão da API Android: todas as ferramentas para que possuam suporte a teste, devem fazer uso do SDK e configurações da API Android para que o programa possa se comunicar com o aparelho físico ou emulador, que atualmente segundo o Google Developers (2016), se encontra atualmente na versão de nível 24 até a data da escrita deste artigo.
2. Caixa-Preta: todas as ferramentas devem ter suporte a caixa preta uma vez que o que avaliaremos é um teste automatizado, que busca avaliar a usabilidade da ferramenta.
3. Documentação: A documentação é necessária para sabermos sobre a ferramenta e disponibilidade dos serviços que ela oferece, assim como configurações entre outros parâmetros. Dessa maneira podemos defini-la como sendo baixa (pouca documentação disponibilizada, Média (possui documentação suficiente para auxílio nos processos, mas sem detalhamento específico) e Alta (contém documentos, exemplos de implementação, formas de usabilidade e configurações especificados).

Para as ferramentas apresentadas acima as relações são apresentadas da seguinte forma:

Calabash: O *calabash* tem suporte a API do *Android* somente a partir da versão 9 até a versão 23, tendo suporte a *Caixa-Preta* quando aplicada a ferramentas *moveis*. Todavia a disponibilidade de documentação para esta aplicação é baixa, baseando-se no site oficial e repositórios de exemplo.

Appium: O *appium*, assim como o *calabash* tem suporte a API *Android*, a partir da versão 9 até a 23, tendo suporte a caixa-preta para *aplicações moveis*. A documentação de uso para esta ferramenta é média baseando-se em artigos sites de demonstração de uso, tutoriais de instalação, porém que não demonstram sua usabilidade como um todo.

Selendroid: O Selendroid tem suporte para a API a partir da versão 10 até a versão 19, tendo suporte a *Caixa-Preta*. Apesar de não contemplar a versão mais atualizada da API *Android*, a documentação disponibilizada para este *framework* é vasta, inclusive sendo utilizado em artigos, trabalhos de conclusão de curso, tutoriais em vídeo entre outros.

Robotium: Contempla a API a partir da versão 9 até a 23, tendo suporte a *Caixa-Preta*. Por ser um dos primeiros *frameworks* a surgir voltados a plataforma mobile, é possível encontrar uma grande quantidade de documentos explicando o funcionamento da ferramenta, todavia sua utilização é complexa.

UI Automator: Este *framework* tem suporte para a API *Android* a partir da versão 16 até a versão mais atual, tendo suporte a *Caixa-Preta*. Apesar de ser um *framework* relativamente novo, o UI Automator, tem uma grande quantidade de documentos e tutoriais que demonstram sua usabilidade.

Katalon Studio: O *Katalon* tem suporte a API, a partir da versão 19 até a versão mais atual dando suporte a *Caixa-Preta* e *Caixa-Branca*. Por ser baseado em Selendroid, e dar suporte ao *Appium* o *Katalon* tem uma vasta quantidade de documentação disponíveis para o seu uso, além de fóruns de dúvidas específicos de seus criadores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

As aplicações apresentadas acima, tem como objetivo melhorar os processos de automação de testes voltados para as plataformas móveis, porém, devido a sua grande dificuldade de configurações de ambiente e abstração de níveis do código das aplicações, faz com que a quantidade de possíveis utilizadores seja reduzida, dificultando seu uso, pois nem sempre as mesmas se mantêm na API mais recente, isso reduz o número de ferramentas de uso que se mantêm na versão mais atualizada do Android.

Todavia apesar dessas dificuldades podemos concluir que as ferramentas de automação facilitam os processos de validação, pois evitam retrabalhos que tem propensão a falhas, pois mantêm um padrão de teste único independentemente da versão, o que facilita os processos de qualidade em todas as possíveis versões de dispositivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEIZER, Boris Black-box **Testing: Techniques for Functional Testing of Software and Systems**. John Wiley & Sons, Inc., New York, NY, USA, 1995.

BERNARDO, Paulo C e KON, Fabio. **A Importância dos Testes Automatizados**, 2008.

BERTOLINI, Cristiano. **Análise de Casos de Teste Estatisticamente Relevantes Através da Descrição Formal de Programas**, 2006.

Correia, Simone A e Silva, Alberto R. **Técnicas para Construção de Testes Funcionais Automáticos**, 2004.

FANTINATO, M; et al. **Autotest: Um framework reutilizável para a automação de teste funcional de software**, 2005.

Google. <uses-sdk> | android developers. <http://developer.android.com/guide/topics/manifest/uses-sdk-element.html>. Acedido a 26 de março de 2019.

Google. Android Developers. <http://developer.android.com/index.html>. Acedido a 4 de maio de 2019

Google. | android developers. <http://developer.android.com/guide/topics/manifest/uses-sdk-element.html>. Acedido a 26 de dezembro de 2018.

LIMA, Bruno e FARIA, João. **An approach for automated scenario-based testing of distributed and heterogeneous systems**. In ICSoft-EA 2015 - Proceedings of the 10th International Conference on Software Engineering and Applications, Colmar, Alsace, France páginas 241–250, 20-22 July, 2015.

MOLINARI, Leonardo. **Testes de Aplicação Mobile: Qualidade e Desenvolvimento de Aplicativos Moveis**, São Paulo: Editora Saraiva, 2018

MOREIRA, Emerson R. T. **Testes de Software – 3ª edição**, p. 10.

MTPI MTP Digital Business Assurance. **Testes de qualidade em Aplicações Mobile**, 2014.

NACHIYAPPAN, S. e JUSTUS, S. **Cloud Tools Tests and its Challenges: A Comparative Study in 2nd International Symposium on Big Data and Cloud Computing** p. 482-489, 2015.

NAGOWAH e SOWAMBER, **A novel approach of automation testing on mobile devices**. In Computer Information Science (ICCIS), 2012 International Conference on, volume 2, páginas 924–930, June 2012.

OTHMAR, Mwambe e Lutsaievskiy, OLEKSANDR. **Selection and application of software testing techniques to specific conditions of software projects**. International Journal of Computer Applications, 70(18):22–28, May 2013.

ROBOTIUMTECH. Robotiumtech/robotium: **Android ui testing**. <http://RobotiumTech/robotium:AndroidUITesting>. Acedido a 10 de janeiro de 2019.

LABS, Sauce. **Appium: Mobile app automation made awesome**. <http://appium.io/>. Acedido a 6 de janeiro de 2019.

XAMARIM. Calaba.sh - **automated acceptance testing for ios and android apps**. <http://calaba.sh/>. Acedido a 08 de março de 2019.

PALAVRA-CHAVES: Automação de Teste Mobile, Testes de Software, Aplicações Moveis.

TREINAMENTO RESISTIDO MÉTODOS EM CIRCUITO NA MELHORA DO ESTADO DE OBESIDADE

FERREIRA, R. D.^{1,2}; PAULINO, A. M.^{1,2}; CANGIOLIERI, P.H.^{1,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

robert.danilu@hotmail.com; andrews.educa@gmail.com; paulocangioleri@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Esse trabalho foi aprovado pelo comitê de ética da FHO - Fundação Hermínio Ometto, com número 368/2019, utilizando como metodologia de pesquisa a comparativa analítica e descritiva. Os materiais utilizados para o presente estudo foram principalmente artigos que continham as palavras chaves “treinamento resistido, circuito e obesidade”. Além disso, livros, revistas, matérias de jornais e sites foram utilizados para a extração de informações e base literária para essa revisão de literatura. Sempre com suporte da biblioteca “Duse Rüegger Ometto” da FHO UNIARARAS.

A sociedade tem passado por um processo de mudança nos padrões nutricionais e nos perfis demográficos, fazendo com que as pessoas, principalmente os jovens estejam submetidos a uma vida sedentária e com alimentação inadequada. Uma das consequências para este fato está no aumento estado de obesidade, considerada atualmente uma epidemia global intimamente relacionada com a morbidade, tanto na infância como na vida adulta, se tornando um problema de saúde pública.

O exercício físico associado a uma alimentação controlada tem um papel fundamental da manutenção da saúde física e mental dos indivíduos, portanto a conscientização sobre a importância da prática regular de exercícios físicos tem aumentado nos últimos anos, devido a sua importância na prevenção de algumas doenças e como metodologia terapêutica para outras (FONSECA, ROCHA; 2012).

Nesse sentido, de acordo com Santarém (2005), a correta gestão entre atividades e exercícios físicos com a alimentação promovem, o emagrecimento e ou a melhora no estado de saúde. Dentre os exercícios físicos, o resistido e suas demais variáveis de um ponto de vista funcional, desenvolvem importantes qualidades de aptidão, constituindo uma das mais completas formas de preparação física e melhora do estado da obesidade. Por outro lado, o treinamento resistido em circuito proporciona o aproveitamento do tempo na academia, o que sem dúvida é um dos grandes problemas da humanidade.

OBJETIVO

Relatar e discutir a possibilidade do treinamento resistido circuitado e sua perspectiva de melhora no estado da obesidade.

REVISÃO DE LITERATURA

O excesso de peso corporal associado a um estilo de vida sedentário, representa uma das maiores ameaças à saúde dos indivíduos no mundo atual. O ambiente moderno é um potente estímulo para a obesidade, no qual a diminuição dos níveis de atividade

e exercício físico e o aumento da ingestão calórica são os fatores determinantes ambientais mais fortes (GUILHERME; SOUZA JR., 2006).

O excesso de gordura corporal, sobrepeso ou obesidade, já se tornou um problema de saúde pública, reconhecida como doença e considerada uma “epidemia de proporções mundiais” pela Organização Mundial da Saúde (OMS). De acordo com Teixeira et al. (2013), a obesidade está associada a diabetes, hipertensão, entre tantas outras de origem metabólica, onde a inatividade física se destaca para este estado (CHAVES et al., 2010).

Nos Estados Unidos da América (USA), afeta cerca de um terço da população adulta. Ainda de acordo com os autores, no Brasil, a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade (ABESO), indica que aproximadamente 30% a 40% da população brasileira apresenta excesso de peso/massa corporal. Sem contar que dos anos 80 até início o século XXI, a obesidade e o sobrepeso triplicaram no país.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM), a obesidade é caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal no indivíduo. Pode ser causada por fatores genéticos, culturais, sociais, metabólicas e comportamentais, onde a alta ingestão calórica e o sedentarismo aparecem como principais vilões (CHAVES ET AL., 2010)

Para diagnóstico em adultos, o parâmetro mais comumente utilizado e de fácil aplicação é o Índice de Massa Corporal (IMC), calculado dividindo-se o peso do indivíduo pela sua altura elevada ao quadrado, considerado sobrepeso 25 a 29,9 Kg/m² e obesidade acima ou igual a 30 kg/m².

O exercício físico aparece como precursor na melhora no estado de obesidade, uma vez que o aumento do gasto calórico está atrelado a ser maior que o consumo energético diário. Dentre os exercícios aparecem o treinamento resistido (TR), também chamado de treinamento com cargas ou treinamento de força, que inclui intensidade, volume, densidade e frequência semanal, e tornou-se uma das formas mais conhecidas de exercícios, tanto para o condicionamento de atletas como não atletas. Esta metodologia de treinamento possui como objetivos o aumento de força e tamanho transversal dos músculos, melhora no desempenho esportivo, crescimento de massa magra e diminuição de tecido adiposo (CUENCA et al., 2008). Neste sentido, o TR contribui como prática terapêutica no controle e prevenção da obesidade, auxiliando no processo de emagrecimento, promovendo a manutenção do baixo conteúdo de gordura corporal e redução no ritmo de acúmulo de células adiposas, ocasionados pelo aumento do gasto energético basal e total.

De acordo com Cuenca et al (2008) o TR pode trazer benefícios no controle ponderal: hipertrofia muscular e diminuição do percentual de gordura. Neste sentido, o aumento do peso corporal ao se praticar exercício resistido é decorrente ao aumento de massa muscular.

Para Santos (2015) o treino contra resistência tem como base a superação de pesos, podendo ser através do uso de aparelhos, halteres ou, também, tendo como base a própria composição corporal. Nesse tipo de treinamento, de acordo com os autores, são utilizadas como variáveis o número de séries, repetições, o tempo de descanso e principalmente a frequência semanal (GENTIL, et al, 2008).

De acordo com Godoy (1994), no TR para iniciantes, a base fundamental são exercícios básicos, separados por grupamentos musculares e suas respectivas evoluções com o passar do tempo. Vale ressaltar que o tempo total de uma sessão não deve exceder uma hora e trinta minutos, de modo que não se torne monótono e exaustivo para estes iniciantes.

Como não monotonia, o treinamento em circuito ou (*circuit-training*) foi elaborado com a finalidade de melhorar a capacidade física dos desportistas, desenvolvendo de

forma combinada a força, a velocidade, a resistência e a agilidade, de maneira mais agradável.

Este método consiste em realizar um determinado número de exercícios sem sobrepor estações. Os circuitos constam normalmente de 6 a 15 exercícios, porém, não há obrigatoriedade de se estabelecer uma regra fixa no parâmetro em questão, os lugares onde se realizam os exercícios se denominam estações e as pessoas que o praticam, executam na "estação" 1 o exercício estabelecido; em seguida, passam a fazer o exercício da "estação" 2 e assim sucessivamente. É uma metodologia com volume de treino diferenciado, o qual aumenta a duração da sessão, conseqüentemente, ativando o sistema aeróbio e acarretando um maior gasto energético. Porém, ainda envolvendo características do exercício resistido, com exercícios executados um após o outro, com um mínimo de descanso entre eles, pode ser realizado em aparelhos e implementos dos mais variados, inclusive o próprio peso corporal (GUILHERME; SOUZA JR, 2006).

O autor ainda afirma que, por não requerer, em sua prática, aptidão física específica e por envolver técnicas de condicionamento generalizado, possui tendência de maior adesão, principalmente por indivíduos sedentários, em sua grande maioria, aqueles com sobrepeso e obesidade, além de maior facilidade de aprendizagem, apresentar resultados em curto prazo de tempo e poder ser realizado em condições climáticas variadas, até mesmo, desfavoráveis.

Para corroborar a hipótese levantada através desta revisão bibliográfica, foi possível analisar os resultados obtidos por outros pesquisadores neste domínio. O primeiro estudo se baseia no procedimento experimental conduzido pelos pesquisadores Dos Reis e Biagiotto (2016), cuja finalidade foi de verificar a eficácia do TR em circuito como metodologia para perda de peso com mulheres classificadas com sobrepeso nível III e com idade entre 25 e 35 anos. Este experimento teve como amostra um total de 4 (quatro) voluntárias com IMC igual ou superior a 40kg/m². Os treinamentos foram aplicados em forma de circuito com seis a oito estações intercaladas entre exercícios resistidos e aeróbios com duração de 30 a 50 segundos cada, e entre cada circuito o intervalo de recuperação de 1 a 2 minutos. Em cada sessão semanal os exercícios eram subdivididos com ênfase nos grupos musculares posteriores, anteriores e geral e dispostos em forma de circuito de treinamento funcional. Antes dos treinamentos foi feita uma aferição de medidas bem como um questionário acerca da alimentação e hábitos das participantes. O resultado antes do treino foi de que a média da massa das voluntárias foi de 76,40 kg. O percentual de gordura na situação pré-treinamento nestas participantes teve uma média de 24,03%. Já na condição pós treinamento, a massa das participantes teve uma média de 76,00 kg. Para o percentual de gordura, a média das participantes foi de 23,43%. Embora haja uma diminuição nestes parâmetros, não se pode dizer que os resultados foram estatisticamente significativos. Em partes isso pode estar relacionado ao reduzido número amostral, a baixa frequência do exercício (semanal) e também a falta de controle de outras variáveis, tais como alimentação e frequência das participantes ao programa (DOS REIS, BIAGIOTTO, 2016).

A fim de comparar os resultados com outro trabalho, foi utilizado o trabalho de Reis Filho et al. (2008), no qual um grupo de 45 voluntárias entre 30 e 40 anos, com IMC entre 30 e 40 kg/m² foram divididas em dois grupos e submetidas, um grupo ao TR em circuito e outro grupo de caminhadas, onde ambas metodologias consistiam em uma frequência de duas vezes na semana e o tempo de duração de 8 semanas. Vale ressaltar que as voluntárias deste experimento foram submetidas a uma dieta de restrição calórica. Os resultados para o grupo que foi submetido ao TR em circuito tiveram uma diminuição do peso médio de 87,3kg para 84,7kg, além da diminuição de

massa lipídica e aumento de massa muscular. Para o grupo submetido às caminhadas, também houve uma perda expressiva de massa, passando de uma média de 85,1kg para 81,7kg, entretanto não houve aumento significativo de massa muscular, como no grupo do TR em circuito. Os resultados apontam redução significativa no peso total, no percentual de gordura e na massa gorda em ambos os grupos, porém, somente o grupo de TR apresentou aumento estatisticamente significativo da massa magra (REIS FILHO et al., 2008).

A diferença entre os resultados obtidos por Dos Reis e Bagiotto (2016) e Reis Filho et al. (2008) deixa evidente que, a gestão alimentar associada ao exercício e a aderência da participante aos exercícios é fundamental para a perda de peso. Entretanto a diferença no experimento de Reis Filho e colaboradores (2008) entre o TR em circuito e caminhada, está no ganho de massa muscular (massa magra).

Essa conclusão pode ser corroborada por outro procedimento experimental conduzido por Ferreira (2008), utilizando voluntárias com IMC mais baixos que os anteriores (média de 22,65 kg/m²), pois neste caso a perda de peso não é o grande propósito das participantes, mas sim o aumento de massa muscular e diminuição da massa lipídica, ou seja, alterando a configuração corpórea. Neste experimento a pesquisadora submeteu 14 mulheres entre 33 e 45 anos a um protocolo de exercícios que consistiu de três sessões semanais com duas voltas em um circuito de nove estações com recrutamento intercalado de diferentes grupos musculares, durante um período de 10 semanas. Para cada uma das estações foram realizadas séries de 8 a 12 repetições, realizando um exame físico antes e após o experimento. A massa corporal média das participantes antes dos exercícios foi de 58,8kg. Após os exercícios o peso médio das participantes foi de 56,9kg. O resultado não se mostrou tão significativo neste parâmetro, mas quando foi analisado a massa lipídica, houve uma diminuição na média de 21,9% para 17,8%; ao passo que a massa magra obteve um aumento de 35% para 39,1%. Vale ressaltar que neste experimento também houve a gestão calórica das participantes e os dados se referem às participantes que tiveram no mínimo 85% de aderência ao programa de exercícios.

Ao comparar os resultados dos três autores, foi possível observar que o TR em circuito contribui para o tratamento da obesidade, não só com a diminuição do peso corpóreo, mas também com a reconfiguração da distribuição de massa nos tecidos (lipídico e muscular). Além disso, o treinamento não basta para se obter os resultados, mas se deve ter uma disciplina ao programa de treinamento, uma frequência adequada (pelo menos 3 vezes por semana) e disciplina alimentar.

Entende-se que as recomendações fundamentais para um programa de perda de peso são a redução no consumo energético (de 500 a 1000 Kcal), além da diminuição na quantidade de gordura ingerida inferior a 30%. Outra recomendação essencial se trata da participação em sessões de exercícios físicos, com um tempo mínimo de 150 minutos por semana. Sabendo disso, é notável que o exercício físico estimule o gasto energético, atuando diretamente nos níveis metabólicos, mas esta influência é mínima quando comparada à influência do balanço energético, ou seja, da restrição calórica na alimentação, e assim a associação entre o balanço entre aumentar o gasto energético por meio do exercício e restringir o consumo, tende a potencializar os resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho consistiu na pesquisa bibliográfica de caráter exploratório acerca da temática da obesidade, que se trata de um problema de saúde pública emergente na população humana. Estima-se que em cinco anos, aproximadamente 2,3 bilhões de pessoas estejam com sobrepeso, e mais de 700 milhões já possam ser

considerados obesos, com obesidade em todos os seus graus. Além disso vale ressaltar que a obesidade não se trata de um problema exclusivamente adulto, e que o número de crianças obesas pode atingir 75 milhões nos próximos anos, caso os hábitos não mudem.

Dentre as diversas metodologias possíveis para o tratamento da obesidade, o TR em circuito foi escolhido como objeto desta análise, fazendo um estudo de caso de três trabalhos. Os resultados apresentaram uma vantagem do TR em circuito em relação a outras metodologias (como a caminhada) para a reconfiguração corpórea, ou seja, mudança de massa lipídica para massa muscular, ainda que a simples perda de peso tenha sido favorecida pela caminhada. Os resultados são mais expressivos quando associada a prática do exercício a uma gestão calórica e também a uma disciplina ao programa de exercícios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMER, N. M.; MARCON, S. S.; SANTANA, R. G. **Índice de Massa Corporal e Hipertensão Arterial em Indivíduos Adultos no Centro-Oeste do Brasil**. Arquivo Brasileiro de Cardiologia. Vol. 96. Núm. 1. p. 47-53. 2011.

ABESO - **Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica**. - 3.ed. - Itapevi, SP: AC Farmacêutica, 2009.

CHAVES, V. L. V.; FREESE, E.; LAPA, T. M.; CESSE, E. A. P.; VASCONCELOS, A. L. R. **Evolução espaço-temporal do sobrepeso e da obesidade em adolescentes masculinos brasileiros 1980 a 2005**. Cad. Saúde Pública. Vol. 26. Núm. 7. p.1303-1313. 2010.

CUENCA R.N. et al. **Exercício resistido com pesos na redução de gordura corporal em praticantes de musculação do município de Cacoal/RO**. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento. 2008; 10(2): 399-403.

DOS REIS, Maria Angélica; BIAGIOTTO, Patrícia Lusvarghi. **Treinamento funcional em circuito para perda de peso em mulheres com sobrepeso nível III**. Revista científica do Unisalesiano. Ano 7 n.15. p.412-422. 2016.

FERREIRA, Fabiano Candido. **Treinamento em circuito de exercícios resistidos em mulheres adultas sedentárias: aumento de massa magra e redução de massa gorda sem alteração em citocinas da resposta inflamatória**. Dissertação (mestrado). UFSCAR, São Carlos – SP. 101p. 2008.

FONSECA, C. C.; ROCHA, L. A. **Gestação e Atividade Física: manutenção do programa de exercícios durante a gravidez**. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. 2012; 20 (1): 111-121.

GENTIL, P. et. al. **Efeitos Agudos de Vários Métodos de Treinamento de Força no Lactato Sanguíneo e Características de Cargas em Homens Treinados Recreacionalmente**. Revista Brasileira de Medicina e Esporte. Vol. 12, nº 6, nov./dez. 2006

GODOY, E. S. de. **Musculação fitness**. Sprint, Rio de Janeiro, 1994

GUILHERME JPLF; JÚNIOR TPS. **Treinamento de força em circuito na perda e no controle do peso corporal.** Revista Conexões. 2006; 4(2):31-46.

MINATEL, A.; GOBBI, S.; NASCI MENTO, C.M.C.; COSTA, S.L.R.; GOBBI, L.T.B. **Perfil Antropométrico de vestibulandas aos cursos de Educação Física da UNESPSP uma análise retrospectiva.** Revista Movimento, Rio Claro, v.2, n.2, 2009

SANTOS, J. S; COSTA, M. C. O; SOBRINHO, C. L. N; SILVA, M. C. M; SOUZA, K. E. P; MELO, B. O. **Perfil antropométrico e consumo alimentar de adolescentes de Teixeira de Freitas- Bahia.** Revista de Nutrição, campinas, v.18, n.5, 2005

TEIXEIRA, P. D. S.; REIS, B. Z.; VIEIRA, D. A. S.; COSTA, D.; COSTA, J. O.; RAPOSO, O. F. F.; WARTHA, E. R. S. A.; NETTO, R. S. M. **Intervenção nutricional educativa como ferramenta eficaz para mudança de hábitos alimentares e peso corporal entre praticantes de atividade física.** Ciência & Saúde Coletiva. Vol. 18. Núm. 2. p.347-356. 2013.

REIS FILHO, Adilson Domingos dos; et *al.* **Efeitos do treinamento em circuito ou caminhada após oito semanas de intervenção na composição corporal e aptidão física de mulheres obesas sedentárias.** Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, São Paulo v.2, n.11, p.498-507, Set/Out. 2008

PALAVRA-CHAVES: Obesidade, Treinamento Resistivo, TR em circuito.

TREINAMENTO DE FORÇA NO ENVELHECIMENTO

MANOEL, B. C. B.^{1,2}; JUNIOR, A. D. E^{1,2}; NASCIMENTO C.M. C^{1,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do Curso Bacharelado em Educação Física; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

brunynha_barros@hotmail.com, andrade.elton@yahoo.com.br, carlamcnascimento@gmail.com

INTRODUÇÃO

Uma das preocupações que acompanham o ser humano ao longo do ciclo vital, é a longevidade. Entretanto, ao mesmo tempo que é possível observar um aumento do número de anos vividos, também é possível observar o aumento da prevalência de doenças crônico-degenerativas e déficits funcionais que impedem e/ou atrapalham a realização das atividades da vida diária ao longo do processo de envelhecimento com manutenção da qualidade de vida (Bakker Filho 2000).

Viera (2004) aponta para uma nova forma de pensar ao afirmar que o envelhecimento não é marcadamente uma questão cronológica que tem início aos 60 anos, mas sim um processo contínuo e progressivo que nos acompanha ao longo de nossas vidas, desde do momento em que nasce.

Alguns autores e documentos oficiais mencionam que “a idade cronológica não é um marcador preciso para as mudanças que acompanham o envelhecimento” (OMS, 2005.p.6), no entanto isso acontece porque a idade cronológica não é marcador determinante para definir os déficits do envelhecimento.

O envelhecimento é um fenômeno fisiológico que ocorre com todo o ser humano de maneira progressiva, é um processo caracterizado por mudanças físicas ao longo do tempo, que representam perdas celulares e diminuição gradual da capacidade de adaptação ao meio ambiente. Tais alterações podem favorecer o aparecimento de enfermidades, perda gradual das propriedades elásticas dos tecidos conjuntivos, diminuição do consumo de oxigênio, diminuição da força muscular, perda óssea e aparecimento de doenças crônicas entre outras.

Com tudo o treinamento de força específico e bem planejado em idosos pode auxiliar no aumento da capacidade física e melhorando a qualidade de vida destes indivíduos.

OBJETIVO

Analisar e discutir por meio de um estudo de revisão de literatura o papel do treinamento de força na capacidade funcional de idosos. Para atingir este objetivo geral serão contemplados os seguintes objetivos específicos.

Discutir as características do envelhecimento físico e as principais alterações ocorridas durante o processo de envelhecimento.

Realizar uma revisão bibliográfica e discutir com base nos estudos encontrados, os efeitos do treinamento com pesos para idosos e os benefícios que à prática regular desta atividade física pode trazer.

REVISÃO DE LITERATURA

A proposta deste estudo foi investigar, por meio de uma revisão de literatura, de que maneira o treinamento de força interfere na vida do idoso.

O aumento da população idosa forneceu o crescimento dos estudos na área gerontologia e o início de pesquisas sobre a diferença entre o envelhecimento típico e saudável, entender não apenas o estudo do que é envelhecer, mas as várias formas de envelhecimento. Na década de 90, alguns autores buscaram identificar por meio de pesquisas, os procedimentos para um envelhecimento bem-sucedido. Para obter um envelhecimento bem-sucedido, postulou-se de que era necessário manter três comportamentos ou características chave como: 1) baixa probabilidade de doenças; 2) alta capacidade funcional cognitiva e física e 3) engajamento ativo com a vida. Desta maneira, a OMS (2005) solicita a mudança de expressão em envelhecimento saudável por envelhecimento ativo, o que caracteriza esse processo como “Otimização das oportunidades de saúde, participação e segurança, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida à medida que as pessoas vão envelhecendo”.

O envelhecimento populacional está aumentando em um curto prazo de tempo, visto que há o aumento da expectativa de vida e a queda da taxa de natalidade ocasionando a alteração na transição demográfica.

Durante o envelhecimento ocorrem alterações fisiológicas e envelhecimento biológico. No envelhecimento ocorre um aumento da desordem molecular nas células dos órgãos vitais. Essa modificação ocorre em alguns pontos determinados da vida do indivíduo adulto, não envolvendo todas as funções no momento grau nem mesmo tempo. Para Hay Fleick (2003), algumas alterações fisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento podem resultar em mudanças que dificultam e prejudicam o funcionamento dos sistemas.

De acordo com Cavalli (2016) no sistema cardiovascular pode ocorrer aumento de gordura no átrio e no septo, sendo que as alterações nas válvulas aórtica e mitral podem ser fisiológicas ou patológicas, ocorrendo calcificação e a degeneração. Para de Vitta (2000), no sistema cardiovascular, quando o idoso é submetido a um esforço, ocorre uma diminuição na capacidade do coração de aumentar o número e a força dos batimentos cardíacos. Com o envelhecimento, ocorre também redução da frequência cardíaca em repouso, como também da resistência vascular, com o consequente aumento da tensão artéria.

Na perspectiva de Shephard (2003), a atividade física moderada e também regular atua significativamente na prevenção de algumas doenças cardiovasculares, como doença cardíaca isquemia, AVC, hipertensão, doença vascular periférica. Entretanto, caso essas doenças já estejam manifestadas nos indivíduos, os casos de morbidade como o de mortalidade serão influenciados de uma forma favorável por um treinamento progressivo moderado, um programa de exercício leve pode melhorar tanto a qualidade de vida quanto o prognóstico daqueles que possuem insuficiência cardíaca. Para Spirduso e Cronin (2001), relata que a atividade física em qualquer idade pode reduzir os riscos de enfarte e doenças cardiovasculares.

Na concepção de Gallahue e Ozmun (2005), idade, doenças, estilo de vida ou a combinações desses três fatores podem resultar em declínio nas funções circulatória e respiratória.

No sistema respiratório, o envelhecimento de acordo com de Vitta (2000), acarreta diminuição da ventilação pulmonar, redução da elasticidade do alvéolos e subtração da capacidade vital.

As alterações fisiológicas na senescência no pulmão do idoso podem ser ocasionadas pelas combinações entre alterações anatômicas e a reorientações das fibras elásticas. Essas alterações são definidas pela diminuição da elasticidade pulmonar, redução da capacidade da difusão do oxigênio, redução dos fluxos expiratórios, elevação da

complacência pulmonar, flecho das pequenas vias aéreas e fecho prematuro de vias aéreas (GORZONI E RUSSO, 2002).

O tecido ósseo é um sistema orgânico em constante remodelação, frutos dos processos de formação, pelos osteoblastos, e reabsorção, pelos osteoclastos. Nas duas primeiras décadas, há um incremento progressivo da massa óssea. Após a soldadura das epífises, mantém-se um predomínio construtivo ósseo. Sendo assim passa a ocorrer perda progressiva e absoluta da massa óssea presente no momento: é a osteopenia fisiológica (ROSSI E SADER, 2008).

De acordo com de Vitta (2000), modificações tornam-se também evidentes com o envelhecimento no sistema músculo- esquelético com essa respectiva tem a diminuição no comprimento, elasticidade e número de fibras. Desta forma é notável a perda de massa muscular e elasticidade dos tendões e ligamentos e da viscosidade dos fluídos sinoviais.

A perda de massa muscular associada à idade é normal conhecida como sarcopenia (VITTA, 2000; ROSSI E SADER, 2002). Para Rossi e Sader (2002), a perda contribui para outras alterações relacionadas com a idade, reforçando a diminuição da densidade óssea, a menor sensibilidade a insulina, diminuição da capacidade aeróbia, menor força muscular, menores níveis de atividades físicas diárias.

O envelhecimento tem sido descrito como um processo, ou conjunto de processos, inerente a todos os seres vivos e que se expressa pela perda da capacidade de adaptações e pela diminuição da funcionalidade (SPIRDUSO, 2005).

Deste modo os diversos componentes da aptidão física devem ser estimulados nos idosos, principalmente pela prática de atividade física, esforçando-se para manter e prolongar a independência e autonomia, e proporcionar e sociabilização dos idosos (MARZO et al, 2001).

Para Matsudo (2002), as mudanças que ocorrem nas capacidades físicas com o envelhecimento, as alterações do sistema neuromuscular são provavelmente aquelas que tem um maior impacto negativo na mobilidade e capacidade funcional do idoso.

A força muscular e a resistência muscular são capacidades fundamentais para todos os indivíduos, tornando-se ainda mais importantes à medida que os indivíduos envelhecem (Spirduso, 2005). A perda da força e da massa muscular proporcionam limitações funcionais aos idosos, sendo este um fator que gera muitos processos patológicos associados ao aumento da morbidade e mortalidade (CARVALHO E SOARES, 2004).

A força muscular é definida como a capacidade de exercer uma oposição contra uma resistência, é uma capacidade física fundamental para a manutenção de uma ótima função motriz, sendo assim para uma boa qualidade de vida. Estudos confirmam a diminuição desta capacidade com a idade, mas a manifestação da força é afetada por fatores voluntários, como por fatores mecânicos estruturais, metabólicos e nervosos (LLANO AT EL, 2004).

O envelhecimento tem sido associado à uma redução de força em ambos os sexos. A força muscular atinge seu pico por volta dos 30 anos de idade e é preservada até os 50 anos, um declínio da força ocorre entre 50 e 60 anos de idade, bem mais rápido com o pico de diminuição após os 60 anos. A massa muscular diminui aproximadamente 50% entre os vinte e os noventa anos e o número de fibras, musculares no idoso é em torno de 20% menor que no adulto (Rossi e Sader, 2002). Para praticar atividades físicas, a força é um elemento da aptidão física e sua importância está diretamente relacionada com o vencer a resistência externa, os músculos são os motores, mas com o decorrer dos anos, ocorre uma importante diminuição da massa muscular magra, o que faz com que ocorra a perda da força. Um dos grandes desafios das equipes de saúde é promover o incremento de vida ativa e

estimular a prática de atividades físicas, nas limitações impostas pelas condições de saúde de indivíduo idosos.

De acordo com o Correia et al (2006), durante o processo de envelhecimento verificam-se importantes alterações no sistema neuromuscular que se traduzem numa tendência para atrofia muscular, conhecida por sarcopenia, e se manifestam numa redução de capacidades como a força máxima, a potência, a velocidade, a flexibilidade ou a precisão dos movimentos.

A sarcopenia é definida como perda de massa, força e qualidade dos músculos e que tem um impacto na saúde pública, reconhecida por suas consequências funcionais no andar e no equilíbrio, aumentando o risco de queda e perda da independência física funcional, também contribui para aumentar o risco de doenças crônicas, como diabetes e osteoporose (MATSUDO ET AL, 2000). Além de trazer lentidão de respostas efectoras, diminuição da capacidade funcional, alterações de marcha, menos resistência à fadiga e perda de amplitude de movimento, não sendo difícil relacioná-las ao maior risco de quedas para essa população (ISHIZUKA,2003).

Pode-se dizer que a fraqueza muscular contribui para alterações na mobilidade, autonomia, bem como, para o maior risco de quedas e fraturas nos idosos, portanto um adequado programa de treino de força pode constituir-se como um importante meio para vida diária dos idosos (CARVALHO, 2002).

O trabalho que requer força é tão antigo como a presença do homem sobre a terra. Para praticar atividades físicas, a força é um elemento da aptidão física e sua importância está diretamente relacionada com o vencer a resistência extrema, os músculos são os motores, mas com o decorrer dos anos, ocorre uma importante diminuição da massa muscular magra, o que faz com que ocorra a perda da força.

O treinamento muscular para o idoso é importante para manter sua capacidade de realizar as tarefas cotidianas, que normalmente necessitam muito mais de força muscular, de resistência e flexibilidade, junto com o treinamento de força vem o aumento da capacidade oxidativa, possibilitando algumas modificações estruturais do tecido muscular, sucedendo no processo de perda das mitocôndrias, desenvolvendo a força e diminuindo o ritmo da perda da massa muscular.

De acordo com Carvalho e Mota (2002), apesar dos inúmeros benefícios associados à prática de atividade física, os idosos preferem adotar um estilo de vida mais sedentário. Ainda segundo autores, o profissional de Educação Física vem para alterar a mentalidade por forma a desbloquear estas eventuais “barreiras” para a prática de atividade física. Sendo muito importante alterar a forma de pensar e educar os idosos, no sentido de terem uma vida mais ativa, reforçando os benefícios associados a prática de atividade física, e alertá-los ao perigo do sedentarismo.

Para que os idosos iniciem com a prática de atividade física, é necessário que seja criada uma atividade que lhes tragam prazer e bem-estar, que seja adequado à sua condição de idoso. Não há idade para aprender novos movimentos, sendo necessário adaptar as atividades físicas de acordo com as características e possibilidade de cada um, ao seu grau de patologia, mobilidade e autonomia (CARVALHO E MOTA, 2002).

Um estudo realizado por (FIATARONE ET AL,1990 APUD CARVALHO E SOARES, 2004, P.5), demonstrou existir uma relação inversa entre força dos músculos extensores do joelho e o tempo de marcha em 6 metros em idosos (86 a 96 anos) ambos os sexos. Um outro estudo feito por (Sipila et al, 1996), encontraram uma velocidade máxima da marcha significativamente elevada, após 18 semanas de treino de força, que após 18 semanas de treino de resistência em mulheres idosas entre os 76 a 78 anos.

No entanto em estudos de Dias, Gurjão e Marucci (2006), investigaram através de revisão os benefícios do treinamento com pesos para aptidão física de idosos. O treinamento de força consiste num aliado importante para a melhoria da aptidão física. Para os autores Raso, Matsudo e Matsudo (2001), investigou o decréscimo da força muscular de mulheres idosas após oito semanas de interrupção de um programa de exercícios com pesos livres, em amostra composta por 8 mulheres idosas, com 64 a 76 anos. Realizou –se um programa de 12 semanas com três repetições semanais e 6 tipos de exercícios para os membros inferiores e superiores. De acordo com o estudo houve uma diminuição significativos na capacidade de produção de força muscular dos membros inferiores de -27,5% e superiores -35,1%, principalmente após a oitava semana de investigação. Sugerindo que, é necessário a continuidade com o programa de exercícios com pesos com intensidade suficiente para minimizar e prevenir a redução a força muscular em pessoas idosas.

Desta forma, a associação do treinamento de força no dia-a-dia de pessoas idosas, pode contribuir para o aumento dos níveis de força, aumento dos níveis de flexibilidade e diminuição do déficit bilateral, melhorando, por consequência, a independência das atividades da vida diária dos idosos.

De acordo com Shepard (2003), garante que em idosos frágeis o programa de treinamento de força é importante para a prevenção da perda de massa muscular. Com tudo, os programas de treinamento contribuem com um aumento na massa muscular de idosos com idade avançada, ajudando-os no aumento do desempenho de suas atividades.

Para Rossi e Sader (2002), os exercícios físicos melhoram função muscular, diminuindo a frequência de possíveis quedas e contribuindo para melhorar a qualidade de vida dos idosos. Os exercícios realizados de forma contínua no decorrer de toda a vida podem atuar como fator preventivos em muitas deficiências relacionada a idade. De acordo com alguns autores, os idosos que ao longo da vida se mantêm ativos apresentam ganhos para sua saúde, beneficiando –se com melhoras na força muscular.

Quando se praticado o treinamento de força com o passar dos meses os benefícios começa a ocorrer, portanto, é importante que profissionais da área da saúde expliquem porque é necessário, útil e benéfico realizar o treinamento de força, com o decorrer do treinamento de força os benefícios como aumento da força muscular, redução de quedas causadas por enfraquecimentos dos ossos, redução da resistência à insulina, diminuição da perda de massa muscular, e também melhora de postura e composição corporal, entre outros fatores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Mediante a fatores expostos, foi possível observar que o treinamento de força para o idoso é muito importante, tendo em vista que é uma população que vem crescendo com o decorrer dos anos.

Diante disso após uma análise da importância e do funcionamento do treinamento de força, percebeu-se, nitidamente, seus benefícios, como a prevenção da sarcopenia, melhora no equilíbrio e marcha, a prevenção de quedas e fraturas, aumento do bem-estar tanto físico, como mental, e a melhora na autonomia funcional.

Com tudo não podemos deixar de mostrar um cuidado especial com essa população, devendo prescrever e acompanhar diretamente o treinamento, buscando sempre a eficiência e segurança no trabalho a ser realizado.

Conclui-se, com essa revisão, que o treinamento de força se apresenta como uma forma no combate aos efeitos danoso que ocorrem com o envelhecimento, mostrando-se, a eficaz no aumento da força muscular e da potência, contribuindo tanto para a

melhora da autonomia funcional do idoso, e ao mesmo tempo para uma qualidade de vida desta população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAKKER FILHO, J. P. **A velhice institucionalizada**. In: BAKKER FILHO, J. P. **É permitido colher flores? Reflexões sobre o envelhecer**. Curitiba: Champagnat, 2000. p. 25-39.

CAVALLI, F.L; FREIBERGER, CAROLINE; KRAUSE, KELLY M. OLIVEIRA³; NUNES, MARIELE. **Principais alterações fisiológicas que acontecem nos idosos: uma revisão bibliográfica** disponível, acesso em 1 de jun de 2016

CARVALHO, J. ; MOTA, J. **A actividade física na 3ª Idade: Actividade Física no Idosos – Justificação e Prática**. Cadernos Desportivos: Câmara Municipal de Oeiras, 2002.

CARVALHO, M. J. **Efeito da actividade física na força muscular em idosos**. Porto: Dissertação de Doutoramento apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, 2002.

CARVALHO, JOANA; SOARES, JOSÉ M.C. **Envelhecimento e força muscular: breve revisão**. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, v. 4, n. 3, p. 79-93, 2004.

DIAS R. M. R.; GURJÃO A. L. D.; MARUCCI M. F. N. **Benefícios do treinamento com pesos para aptidão física de idosos**. Acta Fisiatri, v.13, n.2, p.90-5, 2006.

GALLAHUE, D.L. E OZMUN, J.C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 3ª Edição. São Paulo: Phorte, 2005.

GORZONI, M.L. E RUSSO, M.R. **Envelhecimento respiratório**. In FREITAS, E.V., PY, L., NERI, A.L., CANÇADO, F.A.X., GORZONI, M.L. E ROCHA, S.M. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.340-343, 2002.

LLANO, M.; MANZ, M.; OLIVEIRA, S. **Guia Prático de Actividade Física na Terceira idade**. 2ª Ed. Coleção Fitness e Manz. São Paulo: Manz, 2004.

MATSUDO, S.M.; MATSUDO, V.K.; NETO, T.L.B. **Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física**. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, v.8, n.4, p.21-32, 2000.

MARZO, Z.G; LOPES, A.M; BENEDETTI, B.R.T. **Atividade física e o idoso: concepção gerontológica**. Sulina, 2001.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. (trad. GONTIJO, Suzana). Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2005.

RASO, V.; MATSUDO, S.M.; MATSUDO, V.K.R. **A força muscular de mulheres idosas decresce principalmente após oito semanas de interrupção de um programa de exercícios com pesos livres**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v.7, n.6, 177-86, 2001.

ROSSI, E. E SADER, C.S. **Envelhecimento do sistema osteoarticular.** In E.V. FREITAS., L.PY., A.L. NÉRI., F.A.X. CANÇADO., M.L. GORZONI, M.L E S.M. ROCHA (EDS). **Tratado de Geriatria e Gerontologia.** Rio de Janeiro: Guanabara koogan. p.508-514, 2002.

ROSSI, EDISON; SADER, S.C. **Envelhecimento do sistema osteoarticular.** Einstein, v.6, n.1, p.S7-12, 2008.

SIPILA S, MULTANEN J, KALLINEN M, ERA P, SUOMINEN H (1996). **Effects of strength and endurance training on isometric muscle strength and walking speed in elderly women.** Acta Physiol Scan 156: 457-464.

SPIRDUSO, W,W. E CRONIN, D.L. **Exercise dose-response effects on quality of life and independent living in older adults.** Medicine and Science in Sports and Exercise , v.33, n.6, p.598-608, 2001.

SPIRDUSO, W. **Physical dimension of aging.** 2° Ed. Champaign, Illions: Human Kinetics, 2005.

SHEPHARD, R.J. **Envelhecimento atividade física e saúde.** São Paulo: Phorte, 2003.

VIEIRA, E. B. **Manual de Gerontologia: um guia teórico - prático para profissionais, cuidadores e familiares.** 2 eds. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

VITTA, A. **Atividade Física e bem-estar na velhice. E por falar em bom envelhecimento.** Campinas, SP: Papyrus, p.25-38, 2000.

PALAVRA-CHAVES: TREINAMENTO DE FORÇA, ENVELHECIMENTO.

JOGOS EMPRESARIAIS: MÓDULO NA ÁREA DE PRODUÇÃO

BROCARDO, MATHEUS.^{1,1}; MENDES, NATHANEL.^{1,2}; PERUCCI, CAMILO.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ¹⁻¹Discente; ¹⁻²Discente; ¹⁻³Docente; ¹⁻³Orientador.

matheusbrocardo@alunos.fho.edu.br, consolidated_corporation@alunos.fho.edu.br, camiloperucci@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o mercado de trabalho tem crescido consideravelmente, e rapidamente surgem novas empresas com ideias inovadoras que embarcam na competitividade, buscando se destacar e conquistar seus lugares no mundo dos negócios. A eficiência de uma empresa e o nível de competitividade que ela oferece está diretamente ligada aos seus colaboradores, e na forma como elas enxergam o mercado e suas tendências (DAGOSTIM, 2017). De acordo com Coutinho e Ferraz (2002, p. 19-21), a competitividade pode ser definida como a capacidade de um grupo de empresas ou uma empresa específica, de atuar com mais sucesso que outros em um dado contexto de negócios.

Embora a falta de qualificação, ou de uma boa formação acadêmica estejam levando o mercado a uma escassez de profissionais especializados, o maior desafio enfrentado pelas empresas é o de capacitar os colaboradores já inseridos nas organizações (MACHADO, 2008, p.16). No ambiente acadêmico o aprendizado de processos administrativos e a elaboração de estratégias está em decadência devido à falta de um ambiente dinâmico, que favoreça a compreensão de conceitos e um aprendizado mais ativo (GRAMIGNA, 2010).

Inserir no mercado profissionais capacitados, e que estejam à altura de competir com os atuais colaboradores é uma função das instituições de ensino, que para alcançarem esse objetivo utilizam técnicas e estratégias que permitam que seus alunos simulem o ambiente. (MOLINA, BENTO, 2018, p. 2).

Segundo BATEMAN *et al.* (2013), simulação é um processo de experimentação com um modelo detalhado de um sistema real; do real para o fictício.

A necessidade de uma ferramenta de simulação que auxilie na capacitação de processos Administrativos, e permita que as organizações e instituições de ensino aprimorem as capacidades de seus alunos e gestores na prática, foi o que levou a criação e a continuação da ferramenta Jogos Empresariais.

MOLINA, Matheus Moreno, BENTO, Michel Adam.(2018), deram início ao projeto Jogos Empresariais com o primeiro módulo para a Fundação Hermínio Ometto, com o objetivo de aplicar conhecimentos adquiridos através de pesquisas e levantamento de informações para prover uma plataforma *web*, onde os alunos de curso de Gestão de negócios podem desafiar seu próprio conhecimento, assim aprimorando suas habilidades em um ambiente competitivo.

Essa ferramenta teve seu desenvolvimento iniciado no módulo em *marketing*, e o projeto aborda sua continuação, com o segundo módulo da ferramenta, e o primeiro módulo em produção, focado na visão de um Administrador de empresas.

Conforme “SLACK. *et al.*(2009) a Visão administrativa é um poderoso recurso que contribui com agilidade às empresas, para calcularem as reais necessidades de matérias primas a qualquer momento do planejamento e controle da produção.

A importância do módulo para a ferramenta Jogos Empresariais é notória, já que a produção e os conceitos relacionados tratam a maneira pela qual as organizações produzem bens e prestam serviços, e essas tarefas são a principal razão da existência de qualquer empresa, de qualquer porte, manufatura ou serviço, pública ou particular, que visa lucro ou não. (SLACK *et al.*, 2009).

OBJETIVO

O objetivo geral deste projeto é desenvolver o módulo Administrativo na área de Produção e disponibilizar para a ferramenta Jogos Empresariais, visando expandir o conteúdo de estratégias e simulações de processos, estimulada por meio da competitividade e jogabilidade. Jogabilidade, segundo TROMER *et al.*(2014) é uma sequência de ações que ocorrem no jogo, em resposta às operações/ações que o jogador desenvolve e se envolve.

Para alcançar o objetivo geral, o projeto estabelece sua base de conteúdo e alcançará o desenvolvimento do módulo diante do levantamento bibliográfico e implementação de tomadas de decisões de um Administrador de Empresas na área de Produção. Para ser disponibilizado para ferramenta Jogos Empresariais, o módulo será validado com técnicas de testes de software, em conjunto com os alunos e professores do curso de Administração e Sistemas de Informação da própria instituição de ensino.

METODOLOGIA

As escolhas feitas para o desenvolvimento da ferramenta e estudo do projeto definem a metodologia. O ciclo de vida de desenvolvimento escolhido é o Cascata, entretanto, o decorrer do desenvolvimento é feito com a metodologia ágil *Scrum*, com o *Scrum Master* e orientador do projeto, Camilo César Perucci. As atividades são divididas em: Levantamento Bibliográfico; Adequação às ferramentas de Desenvolvimento; Desenvolvimento da ferramenta; Validação.

No levantamento bibliográfico, momento em que são escolhidas as fontes de pesquisa para que o projeto possa ser moldado, foram consultadas diversas fontes segundo a Revisão bibliográfica do projeto. Os critérios utilizados para a seleção de uma bibliografia foi a atualidade referente ao ano de publicação, relevância do conteúdo em específico para o contexto e tema de pesquisa, bem como a credibilidade do autor na área estudada.

Na etapa de Adequação às ferramentas de desenvolvimento foi estudado as tecnologias que foram escolhidas no início do projeto dos Jogos Empresariais, para que haja padronização na implementação, as mesmas foram mantidas para o desenvolvimento *web (site)*: *Framework* CodeIgniter baseado na linguagem de programação PHP, linguagem de marcação HTML, *framework* CSS Materialize, banco de dados MariaDB com ambiente *web* configurado pelo programa XAMPP.

Durante a etapa de desenvolvimento da ferramenta, em que é realizada a Engenharia de Software, desde o levantamento de requisitos até a definição das classes, métodos e funcionalidades do sistema baseada nas variáveis citadas previamente, é desenvolvido a codificação em *back-end* (parte da programação não-visível do *site*) e *front-end* (parte visível do *site*). As variáveis abordadas no projeto para o desenvolvimento do módulo são: recursos de produção: máquinas, pessoas e matéria-prima; estoque de matéria-prima, produto-intermediário e produto-acabado; fornecedores de matéria-prima e máquinas; produto e árvore de produtos; tomada de decisão administrativa em produção e custos relacionados.

Na etapa de validação e implementação a aplicação será testada e validada para garantir seu completo funcionamento e integridade das informações, gerando os resultados obtidos do projeto. A validação funcional ocorrerá primeiramente com os desenvolvedores do projeto, em nível de Unidade, buscando por falhas no código, e Integração, buscando falhas entre os módulos de *marketing* e o administrativo em produção, com técnica Estrutural, considerando o comportamento interno da ferramenta Jogos Empresariais. Após a primeira fase de testes, a ferramenta será testada e validada com alunos e professores selecionados dos cursos de Administração e Sistemas de Informação da instituição.

RESULTADOS ESPERADOS

Os jogos de empresa permitem que seus participantes vivenciam a experiência de administrar uma empresa e entender o funcionamento das tomadas de decisões em um ambiente dinâmico e competitivo. Os participantes são gerentes, cada um responsável por uma área da empresa e dentro das partidas existem várias empresas competindo umas com as outras (SIMULARE, 2018). O simulador classifica as empresas em um Ranking, de acordo com os investimentos realizados, e dessa forma permite que seus competidores visualizem o impacto de suas decisões, assim como a posição em que elas os levaram em comparação com as outras empresas. (SIMULARE 2018).

Nas pesquisas de Barros et al. (2013), ele desenvolveu um jogo que proporciona uma experiência de aprendizagem planejada, com intuito de compreender o sistema de acordo com a abordagem, de modo a integrar os conhecimentos gerenciais adquiridos nos cursos de Engenharia de produção e de Administração. O autor desenvolveu um Jogo de Empresa em plataforma *web*, e realizou uma pesquisa com os alunos que participaram do projeto a fim de analisar o impacto causado pelo treinamento utilizando o jogo. A análise dos participantes do treinamento revelou que os alunos que participaram do jogo de empresas com frequência inferior a 80%, tiveram fatores de percepção desfavoráveis aos demais.

Em termos gerais, para com o módulo na área de produção da ferramenta Jogos Empresariais, é esperado que o conteúdo (variáveis do módulo especificadas na etapa de desenvolvimento da metodologia) tenha grande relevância ao meio administrativo e que auxiliem na tomada de decisões da ferramenta. Para com o desenvolvimento do módulo, é esperado que as etapas de codificação sejam dentro do prazo estipulado pelos autores; e que seja condizente com a Engenharia de Software, modelagem do sistema, que permitirá garantir que a ferramenta siga altos padrões de qualidade, com a menor quantidade de erros gerias possíveis.

É esperado que quaisquer tomadas de decisões realizadas no modulo tenha seu embasamento em cima das variáveis pertencentes a ferramenta, que o usuário compreenda como cada variável participa do todo, assim fornecendo dados para a tomada de decisão, aprimorando seu conhecimento e que o usuário possa compreender como cada variável participa de um todo, desde a compra de matéria prima baseada em necessidades geradas por uma região do jogo que necessita de um produto final para ser comercializado; controle dos estoques de matéria prima, produto intermediário e produto acabado; disponibilidade dos fornecedores para aquisição de matéria primas e máquinas, com tempos-de-entrega baseados na quantidade de compra e custo de compra variando a cada rodada do jogo; assim dando a possibilidade dos usuários criarem sua estratégia administrativa em relação à produção da árvore de produtos e produto final, analisando e administrando seus outros recursos como tempo de produção de uma máquina, disponibilidade de colaboradores para operar o maquinário, etc., desta forma é esperado que o jogo

tenha sua complexidade implantada gerando a necessidade de uma análise e plano de estratégia para sua tomada de decisão diante das rodadas do jogo.

Atualmente em Jogos Empresariais os usuários participam de uma empresa que compete com as demais em busca da maior pontuação por rodada. Ao final das rodadas, o ranqueamento que analisa as tomadas de decisões define a empresa vencedora do jogo. Com o módulo administrativo na área de produção implantado, é esperado que a competitividade seja ampliada, com o leque de conteúdo para tomada de decisões aumentado, como a possibilidade de cada rodada possuir configurações e parametrizações diferentes umas das outras, permitindo ao usuário analisar e tentar prever os possíveis impactos gerados por cada decisão dentro do jogo. A capacidade do jogador em abstrair a informações disponíveis na ferramenta por meio do estilo do *site* com conceitos de acessibilidade implantados, permitirá que a ferramenta seja consistente e efetiva para o uso em que é proposta.

É esperado também que o módulo a ser adicionado esteja validado diante dos meios especificados na etapa de validação (metodologia), e que também sirva de base para que futuros alunos do curso de Sistemas de Informação da Fundação Hermínio Ometto possam dar continuidade em seu desenvolvimento, e no momento em que a ferramenta for concluída, venha oferecer apoio à capacitação de alunos e profissionais, oferecendo a eles, uma ferramenta completa para elaboração de estratégias simuladas em diversas áreas de negócios empresariais, além de contribuir diretamente com o crescimento das organizações diante das simulações do jogo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, C.S. de. **Uso da programação linear como ferramenta pedagógica e gerencial na produção agropecuária: o caso da Escola-fazenda Canuanã.** Pirassununga: Universidade de São Paulo, 2012.

BATEMAN, R. E. et al. **Sistemas de simulação: aprimorando processos de logística, serviços e manufatura.** 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

COUTINHO, L.; FERRAZ, J. C. (Coords.). **Estudo da competitividade da indústria brasileira.** 4a ed. Campinas: Papyrus Editora, 2002.

DAGOSTIM, Tania. **Saiba Porque Sua Startup Precisa de um profissional de Marketing.** 2017. Disponível em: <http://motordeconteudo.com.br/nutricao-de-leads/saiba-porque-sua-startup-precisa-de-um-profissional-de-marketing/>>. Acesso em: 01 Novembro 2018.

GRAMIGNA, M. R. M. **Jogos de empresa e técnicas vivenciais.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. GRAMIGNA, Maria Rita M. Maria Rita Gramigna: Diretora do Instituto de Gestão de Pessoas (IGP). 2010.

MACHADO, Luís E. **Gestão Estratégicas Para Instituições de Ensino Superior Privadas.** 1. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2008.

MOLINA, Matheus Moreno, BENTO, Michel Adam. **DESENVOLVIMENTO DE MÓDULO DE SOFTWARE PARA JOGOS EMPRESARIAIS PARA O MEIO ACADÊMICO.**2018. Trabalho de conclusão de curso(Bacharelado em Sistemas de Informação) - FHO-UNIARARAS, ARARAS.2018

SIMULARE. **Jogos de Empresa.** 2018. Disponível em: <

<https://simulare.com.br/jogo_de_empresas_sobre/>. Acesso em:14 Maio 2018.

SLACK,N;CHAMBERS,S;JOHNSTON,R. **Administração da produção**: 2.ed.São Paulo: Editora ATLAS S.A. – 2009

TROMER, Tâmis, STEFFEM, César, RIBEIRO, Vinicius. **SIMILARIDADES ENTRE OS CONCEITOS DE INTERATIVIDADE E JOGABILIDADE**. 2014

PALAVRAS-CHAVES: Jogos Empresariais, Tomada de decisões, Produção.

A IMPORTÂNCIA DAS HABILIDADES SÓCIOEMOCONAIS NO DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM DURANTE O ENSINO FUNDAMENTAL I e II

ARAÚJO, J. V. A.^{1,2}; GUILHERME, C. C. F. ^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

jeffersonvincius25@gmail.com, claudiaguilherme@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Neste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), objetiva-se apresentar a temática as Habilidades Sócioemocionais (HSE) e sua importância no processo de ensino e aprendizagem durante Ensino Fundamental I e II. Em dezembro de 2017 o Conselho Nacional da Educação (CNE) aprovou a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017) a fim de nortear e fundamentar a educação brasileira; o documento da BNCC nos apresenta dez competências gerais, o quais cinco delas remetem às HSE. Conforme o documento normativo BNCC, a Educação Básica deve reconhecer os educandos como sujeitos autônomos e críticos (BRASIL, 2017).

As inteligências sócioemocionais devem ser consideradas no progresso do educando, pois como Wallon (apud TASSONI, LEITE 2013) ressalta afetividade e inteligência caminham juntas; as conquistas alcançadas pelo afetivo e cognitivo no aprendizado são indissociáveis, pressupondo que há um equívoco nas interpretações referentes a importância das HSE quando não levadas em conta. Sendo assim, questiona-se se os professores e as escolas possuem competência e compreensão para desenvolver as HSE para formação do ser integral e em sua visão do mundo no meio social; sabendo que na perspectiva de alguns educadores e gestores, as capacidades cognitivas tendem a serem mais valorizada - o que nos engajou e motivou a abordar a questão de como as habilidades sócioemocionais influenciam na educação.

Embasado nos conceitos teóricos de alguns autores como Abed (2014); Fonseca & Carvalho (2016), Wallon (1995), dentre outros, desenvolvemos este trabalho de cunho bibliográfico partindo dos estudos realizados em pesquisas e da perspectiva de uma educação integral, na qual os campos da cognição, afetividade e social estão atrelados. Deduz-se que na atualidade o tema não é abordado significativamente na prática durante o a formação do aluno, justifica-se o estudo e divulgação do tema para contribuir com a discussão na área e a formação inicial e continuada de professores.

OBJETIVO

Dada a situação problema referente ao desenvolvimento das habilidades sócioemocionais –HSE, nas redes institucionais, mais especificadamente no Ensino Fundamental I e II, nota-se uma lacuna de como trabalhar tais competências nos alunos por presenciarmos na prática escolar uma visível valorização da competência cognitiva apenas, portanto deduzimos que, tanto a gestão escolar como os educadores acabam negligenciando na fase escolar da criança, os aspectos “não cognitivos”. Nesse sentido esse projeto tem por objetivo principal investigar a relação entre a inteligência sócioemocional e a educação, ou seja, as implicações que os

desenvolvimentos das HSE proporcionam efetivamente na aprendizagem dos educandos e no seu cognitivo. Para a execução e concretização disto, é importante se familiarizar e seguir alguns percursos, bem como conhecer as competências sócioemocionais nos documentos oficiais, especificamente na BNCC (BRASIL, 2017) e analisar como estes documentos oficiais podem contribuir visando desenvolver esses conceitos afim de fomentar a relevância das HSE para o desenvolvimento integral do aluno, alegando que as mesmas estão atreladas e não podem ser vista como eixos individuais ou paralelos da formação humana na Educação Básica.

REVISÃO DE LITERATURA

Precedendo de investigações bibliográficas e a partir de literaturas acadêmicas especializadas na área, utilizamos como referencial dados e relatos coletados destes artigos científicos selecionados por buscas no Google acadêmico e no Scielo, além dos documentos oficiais da área da educação para Ensino Fundamental I e II que possuam conexão e relação direta com o assunto abordado – HSE.

Por meio dos conceitos teóricos de autores como Abed (2014); Fonseca & Carvalho (2016), Wallon (1995), dentre outros, referente às HSE, visamos fortalecer a importância em trabalhar as habilidades nas escolas, todavia, por meio daquilo que está proposto na BNCC (BRASIL, 2017).

A desvalorização que a construção da inteligência sócioemoconal vem sofrendo dentro do âmbito escolar, acaba caracterizando-a como algo desnecessário na formação do educando, todavia deve-se lembrar que a BNCC (BRASIL,2017) faz questão de que se desenvolva o afetivo e afetiva na educação, o que se subentende como afetividade. Pode-se dizer então que trabalhar o cognitivo e o afetivo paralelamente, é ineficaz para a formação do ser integral, haja vista que ambos são requintes primordiais para a aprendizagem do aluno, não podendo desvinculá-las; entendendo assim a importância de uma para com a outra em um trabalho coletivo. Nesse contexto a BNCC afirma seu compromisso

(...) com a educação integral. Reconhece, assim, que a Educação Básica deve visar à formação e ao desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva (BRASIL, 2017, p.14).

Mas, quando questionamos - “será que as competências sócioemoconais tem valor? Se tem, por que continuam desvalorizadas no cotidiano escolar? ” - São por essas e outras razões que torna importante olharmos para o desenvolvimento das HSE dentro das escolas. Logo, é possível observar que as instituições de ensino têm a incumbência de se atualizar a respeito das competências sócioemoconais para deliberar o potencial de seus educandos, ademais, é de suma importância que os docentes busquem se capacitar, ou que a rede promova tal capacitação, já que são responsáveis diretos pela formação integral dos discentes tornando-se referência aos mesmos.

Considerando as primícias desta pesquisa, foram realizados alguns estudos que corroboram para o levantamento de dados referente a temática abordada, tendo em vista que o assunto é recente no campo acadêmico, ainda assim conta com a visão de alguns autores renomados em seus conceitos teóricos. Por meio das pesquisas de Tassoni e Leite (2013) que trabalharam com o levantamento de dados embasados na teoria walloniana de como é a relação do educador com o educando na sala de aula, realizaram uma sondagem com os alunos individualmente e/ou em grupos por

meio de vídeos que foram implementados nas salas de aula, em que os discentes puderam argumentar sobre seus pontos de vista:

Para discutir a influência dos aspectos afetivos no processo ensino-aprendizagem e identificar algumas formas pelas quais a afetividade se manifestava era fundamental que os alunos pudessem falar sobre as experiências vividas.

No total foram ouvidos 51 alunos, distribuídos da seguinte forma: 11 cursando o último ano da Educação Infantil, 18 cursando a 4ª série do Ensino Fundamental, 11 cursando a 8ª série do Ensino Fundamental e 11 cursando o 3º ano do Ensino Médio (TASSONI; LEITE, 2013, p.263).

Os resultados apresentados variam numa constante de aspectos analisados, sendo estes:

[...]as formas de o professor ajudar os alunos; as formas de falar com os alunos; as atividades propostas; as aprendizagens que vão além dos conteúdos; as formas de corrigir e avaliar; a repercussão na relação aluno-objeto de conhecimento; a relação do professor com o objeto de conhecimento; os sentimentos e percepções do aluno em relação ao professor (TASSONI; LEITE, 2013, p.264).

Para Wallon (1995) a educação deve visar as necessidades dos alunos, o que lhes convém para um bom desenvolvimento e suas aptidões, além de fomentar a importância que o aluno tem pelas primeiras impressões tidas com o seu educador.

Segundo Wallon (1995a), a vida afetiva constitui-se a partir de um intenso *processo de sensibilização*. Segundo o autor, muito precocemente a criança sente-se atraída pelas pessoas que a rodeiam, tornando-se sensível aos pequenos indícios da disponibilidade do outro em relação a si própria (WALLON, 1995 apud TASSONI; LEITE, 2013, p. 263).

Partindo destes dados apontados, Abed (2014) salienta que as escolas não conseguem acompanhar as mudanças da sociedade e tampouco o rendimento cognitivo emocional das crianças, atualmente as redes de ensino preparam aluno para um futuro ultrapassado, sendo que os interesses do educando sofrem transformações constantemente. Nessa era digital, uma abordagem fundamentada numa visão integradora seria mais eficaz, a qual a mesma valoriza e considera a individualidade de cada um no desenvolvimento cognitivo, afetivo e motor tendo avanço no processo de aprendizado por meio do contexto em que vive. Por isso Wallon

Defende a ideia de integração entre três *campos funcionais*: o *afetivo*, o *cognitivo* e o *motor*, que exercem, ao longo do desenvolvimento humano, uma relação de influência e dependência, integrando-se na constituição de um quarto campo funcional, que denominou *da pessoa*.

Conforme o conceito de *alternância* e *preponderância* de Wallon, a afetividade incorpora as conquistas da dimensão cognitiva e vice-versa. (WALLON, 1995, apud TASSONI; LEITE, 2013, p. 263).

Abed (2014) ainda argumenta que

[...] cabe à instituição escolar não só a manutenção do arcabouço de conhecimentos acumulados na história da civilização, como também o desenvolvimento de seres pensantes, criativos, construtores de conhecimento, que saibam se relacionar consigo mesmos e com os outros, comprometidos na construção de um mundo melhor (ABED, 2014, p.5).

Como mencionado, a escola é responsável pela formação do caráter dos alunos, entretanto, a responsabilidade não é somente da equipe escolar, os pais e responsáveis devem trabalhar em conjunto. O que se torna um grande obstáculo à implementação de uma gestão participativa em que a comunidade escolar esteja engajada, para isso os gestores devem instigar os familiares a participarem da vida escolar, o que contribui não só em seu rendimento, bem como nas relações internas e externas de seus filhos. Como destaca Abed:

Alunos, professores, diretores, coordenadores, bibliotecários, merendeiros, familiares... Todos na escola têm emoções e estabelecem vínculos – com os conhecimentos e com as pessoas. Portanto, reinserir as habilidades sócioemoconais na proposta pedagógica das escolas é considerar os seres que comparecem à escola em sua integralidade (ABED, 2014, p.11)

Dessa maneira, proporcionar maior integração entre a escola e as famílias, aumentando a comunicação por meio de debates em grupo que poderão expor suas experiências com relação aos educandos, comparecendo a oficinas, palestras e cursos elaborados pela escola, visando adquirir um conhecimento mais amplo a respeito do que se trata as habilidades sócioemoconais, possibilitando assim uma melhor forma de desenvolver nos alunos seus aspectos sócioemoconais, não apenas para o meio profissional ou acadêmico, aspirando até mesmo uma melhoria em sua qualidade emocional e psicológica (DAMÁSIO, 2000).

Além do mais, a escola não pode ser considerada somente um local de armazenamento de saberes teóricos, muito menos de tratamento emocional, mental ou psíquico, essa é uma visão distorcida do senso comum com relação à instituição e ao trabalho do educador. Tendo dito isso, o desenvolvimento das competências busca também aperfeiçoar sua autonomia, criticidade e capacidade de interagir com o meio social:

[...]cabe ao professor ter o entendimento de que sua prática pedagógica deve apoiar-se em uma epistemologia que supra as demandas necessárias para essa formação integral, ou seja ele deve levar em consideração as interações sociais a tríade aluno – conhecimento – professor, o processo de modelagem e os conflitos sociocognitivos que emergem no ambiente de sala de aula (FONSECA, M.; CARVALHO, F., 2016, p.187).

No longínquo ano de 2009, deu-se início a uma pesquisa por meio da *'A Mind Lab do Brasil'*, que lançaram a luz de estudos possíveis inter-relações entre habilidades sócioemoconais e a eficácia do seu desenvolvimento, sondada por meio de algumas matérias escolares. Os resultados apurados apontam uma proficiência de alunos de 5º, 6º e 9º anos, ressaltando que o desenvolvimento é contínuo quando trabalhadas tais habilidades de maneira recorrente nos alunos (ABED, 2014).

Fonseca, M. e Carvalho, F. publicaram em 2016 em seu artigo "Educar mais, Revista Eletrônica do PRONECIM" uma pesquisa realizada com 17 professores da educação

básica acadêmicos pós-graduação *Lato Sensu* na área de Neurociência com quatro questões. A primeira questiona-os de saberem da influência da prática docente no desenvolvimento do sujeito e os registros de respostas revelam que os mesmos tem ciência que seus atos interferem no desenvolvimento do discente como um todo, implicando assim no cognitivo e sócioemoconal; a segunda referente a importância do trabalho em grupo o qual os docente compreende a importância do trabalho coletivo para o desenvolvimento social; a terceira eles são questionados sobre os saberes que tem referente aos aspectos sócioemoconais, nesse tópico alegam desconhecer acerca do assunto, apontando inclusive que devem buscar mais conhecimento para a área, tanto a respeito dos aspectos sócioemoconais, quanto aos demais, essas três questões englobam a interferência da prática docente no desenvolvimento do trabalho em grupo e individual do aluno. Os professores, mesmo sem consciência e domínio do assunto acabam sendo “espelhos” para os alunos em seus avanços, desenvolvimento, conduta; intrinsecamente a figura do professor vai trabalhando com os educandos o seu ser num convívio social (COLAGROSSI e VASSIMON, 2017, p 16).

Notoriamente pode-se dizer que o processo induz diretamente a criança desde a Educação Infantil até o Ensino Fundamental II, se levarmos em conta apenas os dados apresentado até então, mas como dissertado até o momento, sabemos que sua necessidade de desenvolver os aspectos sócioemoconais, vão além dos muros das escolas. Dessa forma, essa pesquisa tem por intuito aprofundar os estudos realizados e contribuir para uma ampliação na ótica dos profissionais da educação sobre a necessidade da formação dessas habilidades, a fim de transformar a prática pedagógica, então a realidade escolar e dessa maneira impactar a educação das futuras gerações como um todo.

Há exemplos de possibilidade de inserção destas habilidades na formação escolar, para isso, citaremos um Programa que é a exemplificação da proposta.

Sendo assim, falemos sobre o Programa Semente, genuinamente brasileiro. Surgiu como uma estrutura afim de atender a Educação Básica no geral – o que abrange a área o qual estamos trabalhando (EF I e II) – nas escolas por meio de suas aulas elaboradas para o que seria o “não cognitivo” do aluno em sua consciência social, cuja orientação pelos organizadores do programa são:

- Os gestores escolhem, entre os professores das escolas, quem ministrará as aulas do Programa Semente.
- Os Professores escolhidos participam do nosso curso de formação continuada.
- Demais professores da escola e coordenadores participam de encontros para se familiarizarem com a proposta do programa semente.
- Professores aplicadores têm acesso não apenas aos manuais impressos, mas vídeos exclusivos, feitos pelos autores do programa semente, que os auxiliam na preparação das aulas.
- Gestores e professores recebem relatórios com dados das pesquisas de avaliação de impactos do Programa Semente (PROGRAMA SEMENTE, 2019, p. 2).

O programa se destaca pelo diferencial e credibilidade diante do trabalho desenvolvido em torno das HSE nas redes de ensino, bem como proporcionar um suporte de alta ajuda para os docentes e demais funcionários das escolas; da formação continuada aos aplicadores, para que não haja complicações no que diz respeito a compreensão sobre o sócioemocional e de como trabalhá-lo com os alunos da melhor forma

possível. O conhecimento adquirido por meio deste Programa alcança também os pais ou responsáveis, ressaltando que as competências sócioemocionais também devem ser desenvolvidas em casa, para não haver um distúrbio e controvérsia na formação da criança, esclarecendo assim a eficácia nos resultados esperados das competências sócioemocionais em ambientes educacionais e no lar.

Dentre fontes e dados levantados até o momento, Damásio (2017) ainda reforça a análise de sondagem referente as HSE mediado por pesquisas de Bateria, sendo estes o ponto forte de seu argumento, norteados pela iniciativa do Programa Semente – *já mencionado* - utilizando dos seguintes requintes para avaliação (Escala semente de autoconhecimento, escala semente de autocontrole, escala semente de perseverança, escala semente de empatia, escala semente de decisões responsáveis e escala semente de comportamentos pró-sociais. Damásio aponta que:

O desenvolvimento dessa bateria permitirá avaliar os níveis de HSE em crianças e adolescentes, bem como permitirá mensurar o impacto do Programa Semente. É importante salientar que, no Brasil, não havia, até o momento, uma medida que agregasse todos os conteúdos de HES conforme propõe (DAMÁSIO, 2017, p. 46).

Foram realizados estudos sobre essas características e o conceito mais utilizado se denomina como “**BIG FIVE**”, que corresponde a cinco domínios representativos que abrange as características sócioemoconais do ser, sendo eles: **Openness** (abertura a experiências); **Conscientiousness** (conscienciosidade); **Extraversion** (extroversão); **Agreeableness** (amabilidade - cooperatividade) e **Neuroticism** (estabilidade emocional), é importante ressaltar que esses não completam todos os parâmetros das habilidades sócioemoconais a serem trabalhadas, mas consideremos essas como as mais essenciais para no mínimo a criança tornar-se um cidadão convicto, pensante, atuante na sociedade que possa se identificar como parte do meio em que convive e consigo:

Os Big Five são constructos latentes obtidos por análise fatorial realizada sobre respostas de amplos questionários com perguntas diversificadas sobre comportamentos representativos de todas as características de personalidade que um indivíduo poderia ter. Quando aplicados a pessoas de diferentes culturas e em diferentes momentos no tempo, esses questionários demonstraram ter a mesma estrutura fatorial latente, dando origem à hipótese de que os traços de personalidade dos seres humanos se agrupariam efetivamente em torno de cinco grandes domínios (SANTOS & PRIMI, 2014, apud ABED, 2014: 114).

O exemplo que indicamos do Programa Semente e do Big Five indica a possibilidade de um caminho para as escolas públicas brasileiras desenvolverem outros domínios e competências que não sejam apenas cognitivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que alguns autores e pesquisadores já demonstram um olhar mais cuidadoso a respeito do sócioemocional, buscando contribuir com sustentação teórica a importância do afetivo e cognitivo atrelados para melhor desenvolvimento do ser integral. Tendo sido apontadas – as HSE – apenas em 2017 na BNCC, são escassos estudos englobando a temática, porém notou-se que os primeiros passos estão sendo dados. Em função dos conceitos estudados até o momento, e levando em conta as contribuições de Henri Wallon com sua teoria da pessoa completa, que associa a

afetividade na escola ao envolvimento direto e impacto dos professores na vida dos alunos, torna-se esta, uma base notável para sustentar a prática docente. Mediante as capacidades sociocognitivas, viu-se a necessidade de compreender melhor tal questão, com embasamento no documento normativo (BNCC) apontando as HSE - abertura a experiências, conscienciosidade, extroversão, amabilidade – cooperatividade e estabilidade emocional - comprovou-se a eficácia e relevância no processo de ensino. Como o tema é ainda muito recente, apontamos a necessidade de outros estudos nas HSE e também do impacto da BNCC na prática docente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABED, A. L. Z. **O desenvolvimento das habilidades sócioemoconais como caminho para a aprendizagem e o sucesso de alunos da educação básica.** São Paulo: UNESCO/MEC, 2014. 139 p.

ALVES, C. M. G. **Inteligência Emocional em Crianças com Dificuldades de Aprendizagem: Uma Perspectiva Educativa.** 2013. 100 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências da Educação, Escola Superior de Educação João de Deus, Lisboa, 2013.

BRASIL, Ministério da Educação. Governo Federal. **Base Nacional Curricular Comum:** BNCC- Introdução. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#introducao>>. Acesso em: 17 de Mar. 2018.

COLAGROSSI, A. L. R.; VASSIMON, G. A aprendizagem sócioemoconal pode transformar a educação infantil no Brasil. **Constr. psicopedag.**, São Paulo, v. 25, n. 26, p. 17-23, 2017. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-69542017000100003&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 1 maio 2019.

DAMÁSIO, B. F. **Mensurando habilidades sócioemoconais de crianças e adolescentes: desenvolvimento e validação de uma bateria.:** Programa Semente de desenvolvimento de Habilidades Sócioemoconais. 2017. 25 v. Tese (Doutorado) - Curso de Psicologia, Departamento de Psicometria, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1413-389X2017000400024&script=sci_abstract&tlng=en>. Acesso em: 25 ago. 2018 (a).

DAMÁSIO, A. **O Mistério da Consciência:** Do corpo e das emoções do conhecimento de si. São Paulo: Companhia das Letras, 2000 (b).

DESSEN, M. A.; BRAZ, M. P. Rede social de apoio durante transições familiares decorrentes do nascimento de filhos. **Psic.: Teor. e Pesq.** 2000; 16(3): 221-231.

FONSECA, M.; CARVALHO, F. Aspectos sócioemoconais na prática docente: uma ação intuitiva? **Educar mais, Revista Eletrônica do PRONECIM**, Rio Grande do Sul, n. 1, p. 187-197, 2016. Disponível em: <<http://revistathema.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/issue/view/19/showToc>>. Acesso em: 23 mar. 2018.

Programa Semente. **NA SUA ESCOLA.** Blog. Disponível em: <<http://programasemente.com.br/>>. Acesso em: 25 abr. 2019.

TASSONI, E. C. M.; LEITE, S. A. da S. **Afetividade no processo de ensino-aprendizagem: as contribuições da teoria walloniana**: Affection in the teaching-learning process: the contributions of Wallon' theory. 2013. 2 v. Tese (Doutorado) - Curso de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

WALLON, H. **As origens do caráter na criança**. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1995

PALAVRAS-CHAVE: Base Nacional Comum Curricular; Ensino Fundamental; Habilidades sócioemoconais.

PROJETO SUSTENTÁVEL DO APROVEITAMENTO DA ÁGUA DE CHUVA NO CAMPUS DUSE RÜEGGER OMETTO – ARARAS - SP

MANDAIO, D.C.^{1,2}; RODRIGUES, F.^{1,2,3}; MARTONI, M.^{1,2,3}; CARVALHO, S.A.^{1,2,3}; BETIOLI, J.V.^{1,3,4,5}; BUFON, A.G.M.^{1,3,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Co-orientador; ⁵Orientador.

campioli.d@gmail.com; abufon@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A escassez de água doce e a diminuição de sua disponibilidade são questões que afetam a todos e estão se tornando um grande problema mundial. O Brasil, apesar de possuir uma das maiores bacias hidrográficas do mundo, observar-se a insuficiência de água potável em diversas regiões devido à incapacidade dos mananciais atuais de suprirem a demanda populacional atual em quantidade e qualidade, sendo este fator intensificado pelo uso desenfreado da água, pelo desequilíbrio entre a distribuição demográfica, industrial, agrícola e concentração da água (MAY, 2003). Várias alternativas estão sendo analisadas a fim de reduzir o consumo de água, como o método de aproveitamento da água da chuva, que é utilizado desde a antiguidade, existindo relatos de vários povos, como maias, astecas e incas (GNADLINGER, 2000). Entretanto considera-se uma tecnologia moderna quando associada a novos conceitos e técnicas construtivas e de segurança sanitária (ANDRADE NETO, 2004). No Japão a utilização de águas pluviais ocorre prevenindo enchentes urbanas e restaurando as fontes de água. Na Alemanha, o uso da água da chuva tem como propósito a conservação das águas subterrâneas, que é a principal fonte utilizada para o abastecimento público (COHIM; GARCIA; KIPERSTOK, 2008).

Na área rural do Nordeste Brasileiro o sistema de captação de água pluviais tem uma abordagem diferente das áreas urbanas, podendo ser a única fonte acessível e o sistema de captação realiza a coleta da maior quantidade de água durante o período de chuva e armazena para uso nos períodos de estiagem, é uma técnica muito utilizada nessas regiões (ANDRADE NETO, 2004).

O estado de São Paulo viveu em 2015 uma crise hídrica, com os valores médios de precipitação abaixo do normal, durante o período de 2013-2014 (MARENGO; ALVES, 2003). Devido ao aumento do consumo de água em conjunto na região sudeste do Brasil, gerando seca e ocasionando falta de água na região metropolitana de São Paulo (RMSP), trazendo à tona problemas econômicos e sociais (JACOBI; CIBIM; LEO, 2015).

Desta forma estudar a captação e aproveitamento da água da chuva se mostra como uma alternativa para diminuir o consumo da água, preservando os mananciais e evitando maiores explorações dos aquíferos. Além disso, o aproveitamento da água da chuva tem como consequência a prevenção de enchentes urbanas causadas por chuvas torrenciais em locais onde a maior parte da superfície é impermeável, com pouca infiltração da água no solo (MAY, 2003).

Assim, o presente estudo se justifica quanto a avaliação da potencialidade do aproveitamento de águas pluviais para fins não potáveis, por meio do desenvolvimento do projeto de captação de água de chuva do prédio Jorge Hiroshi Murakami do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto, avaliando sua capacidade de suprir a demanda do edifício (economizando a água potável) e seu impacto, a fim de reduzir o consumo de água e os gastos e disponibilizando técnica sustentável quanto aos recursos hídricos. Além de ser uma prática sustentável contribuindo com o meio ambiente e com a diminuição da demanda do córrego Rio Mogi Guaçu que abastece, sazonalmente, a cidade de Araras/SP (PREFEITURA DE ARARAS - SAEMA, 2018).

OBJETIVOS

O presente estudo teve por objetivo avaliar o potencial de aproveitamento de água de chuva no prédio Jorge Hiroshi Murakami no Centro Universitário Hermínio Ometto em Araras-SP, por meio da realização de um projeto que atende com excelência a demanda de água não potável do empreendimento a partir do desenvolvimento de um sistema hidráulico e da análise dos resultados; de modo a quantificar o volume a ser captado e dimensionar o reservatório de água pluvial, avaliando o impacto de sua aplicação e a importância da captação da água da chuva e seu reaproveitamento para fins não potáveis.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste estudo se baseou em levantamentos bibliográficos acerca do tema e na utilização do projeto arquitetônico da construção a ser avaliada. O projeto analisado referiu-se ao Prédio Jorge Hiroshi Murakami – Bloco K, presente no Campus Duse Rüegger Ometto, localizado no Centro Universitário Hermínio Ometto, na Av. Dr. Maximiliano Baruto, 500 - Jardim Universitário, no município de Araras, estado de São Paulo, sendo disponibilizado pela própria instituição.

O estudo consistiu no dimensionamento de um sistema de aproveitamento da água de chuva para fins não potáveis, tais como descargas sanitárias, irrigação e limpeza de pisos. O dimensionamento é baseado na norma ABNT NBR 15.527/2007, sendo considerado somente para fins não potáveis devido a menor necessidade de controlar a qualidade da água captada, de modo a simplificar e viabilizar o sistema.

Deste modo, a água que incide sobre o telhado é dirigida por via de condutores de queda do telhado, sendo direcionado para o reservatório de descarte de primeira água de chuva ou chuva fraca, e então para os reservatórios de tratamento. O tratamento da água captada é feito em dois reservatórios interligados, equipados com tubo redutor de turbulência, clorador e tubo ladrão, com o bombeamento de água para um reservatório de caixa d'água, para assim ser distribuída por força gravitacional para toda edificação.

Por se tratar de um projeto para implantação do aproveitamento de água em um prédio já construído, que possui sistema hidrossanitário implantado, a instalação hidráulica necessária para a captação diz respeito ao dimensionamento das novas tubulações, e a alteração do sistema de abastecimento de água do prédio se baseia na mudança da origem da água utilizada, que deixam de ser retiradas da caixa d'água de água potável, e passam a ser retiradas do reservatório de armazenamento da água pluvial. Para dimensionamento de reservatório foi utilizado o Método Prático Brasileiro (AZEVEDO NETO), recomendado pela NBR 15527/07, a partir da equação 1:

$$V = 0,042 \times P \times A \times T \quad (1)$$

Onde:

V = volume em litros;

P = precipitação média anual (mm);
A = área de captação (m²);
T = número de meses de pouca chuva ou seca.

Em seguida dimensionou-se os reservatórios (de primeira água, de tratamento e de caixa d'água) e a bomba hidráulica necessária, levantando os respectivos custos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma vez que a NBR 15527/07 não especifica o número de meses de pouca chuva ou seca (T), sendo assim uma incógnita, foi feita uma análise de dias sem chuva por mês por um período de 20 anos (1998 a 2018) para determinar a média anual de máximo dias sem chuva, sendo o valor maior denominado MDS, metodologia descrita por Giachini et al. (2011 apud Lima, 2015).

Para obtenção de dados pluviométricos do município de Araras no período de 20 anos, foi utilizado o Banco de Dados Hidrológicos disponibilizado pelo DAEE (PREFEITURA DE ARARAS, 2019), utilizado o prefixo D4-029, Fazenda Santana, escolhido devido à grande quantidade de dados coletados, de 1936 até 2018.

Com os dados de precipitação do período amostral coletados, foi possível notar que janeiro e dezembro foram os meses com menos dias sem chuva, com a média de 15 dias, assim sendo os meses de maior frequência de precipitação. Contrariamente, os meses de julho e agosto apresentaram os maiores valores, com a média de 29 dias, sendo assim o MDS (máximos dias sem chuva). Também é possível definir que o município de Araras apresenta um período de 7 meses com poucos dias de chuva, sendo de abril a outubro, com uma média de 23 a 29 dias sem chuva.

Definido o valor de MDS igual a 29 dias, é denotado que representa 93,5% de um mês, desta forma, T é igual a 0,935.

Para o número de meses de pouca chuva normalmente utiliza-se 1, 2 ou 3 meses, consoante utilizado em diversas bibliografias, resultando em reservatórios superdimensionados; por esse motivo no presente estudo foi adotado T igual 0,935 a fim de dimensionar o reservatório o mais próximo do real. A precipitação média anual (P) foi feita a partir da análise de precipitação mensal no período de 20 anos do município de Araras, obtendo que o valor de P é igual a 1563 mm.

O edifício em estudo Jorge Murakami, é composto por 1.106,69m² de área construída em planta e possui área total de telhado para captação de água de chuva de 1.682,8 m².

Com todas as variáveis definidas, para a utilização do Método Prático Brasileiro (Método Azevedo Neto), foi possível obter um volume de 103.288,598 litros, ou seja, 103,288 m³ de água de chuva.

Tendo em vista a perda de água do sistema, tanto pela evaporação da água ainda sobre o telhado metálico quanto pela perda de primeira água de chuva ou chuva fraca no seletor de águas (limpeza do sistema), considerou-se um descarte de 10% da água, com base nos estudos de Barbosa et al. (2017) que adotou o descarte de 20%, sendo que em seus estudos houve a utilização de cobertura em telha cerâmica (neste caso a cobertura é em telha metálica) e temperatura média anual do município de 21,1° (neste caso de 20,3°, segundo Climate-data.org (2019). Sendo assim, o volume de água coletada deve ser de 92,95 m³.

Com a utilização da cartilha editada pela FECOMERCIO em parceria com a SABESP - O Uso Racional da Água no Comércio (SABESP, 2010), é listado que o consumo de água por pessoa em escolas (externatos) é de 50 litros por dia. Atualmente o edifício Jorge Murakami contém 24 salas de aula que comportam em média 50 alunos, considerando 20 dias por mês, têm-se que o consumo mensal total é 1.296.000 litros,

com um período de 10 meses de aulas por ano, se tem 12.960.000 litros de água. Portanto, o volume coletado atende apenas a 0,71% da demanda do edifício.

Para dimensionamento do reservatório, será adicionado 10% de volume em relação ao volume total captado para fins de segurança, obtendo assim que o reservatório deve possuir um volume de aproximadamente 100 m³ ou 100.000 litros.

Para armazenamento da água de chuva, são utilizados três reservatórios, sendo o grupo A1 composto de dois reservatórios interligados (A1.1 e A1.2) de 25.000 litros cada e um reservatório A2 de 50.000 litros. Os reservatórios A1 serão utilizados para armazenamento e tratamento da água de chuva, onde uma bomba hidráulica irá bombear a água para o reservatório A2, que será utilizado como caixa d'água, estando em uma maior altitude e distribuindo a água para edificação por gravidade.

Para a captação de água da chuva é necessário o desvio dos condutores de descida do telhado para o reservatório A1.1. Contudo, antes da água adentrar o reservatório A1.1, ela passará por um filtro seletor de águas, que é composto por uma peneira (onde é retido folhas, galhos, etc.), um pequeno reservatório, que contém um registro instalado no fundo para descarte de primeira água de chuva ou chuva fraca.

Este reservatório foi dimensionado segundo a Associação Brasileira de Captação e Manejo de Água de Chuva, que recomenda descarte de 1 a 2 litros por m² de telhado, adotando-se o descarte como 1,5 tem-se o volume correspondente a 2.524,2 litros, portanto adotou-se reservatório 3.000 litros (BARBOSA et al., 2017).

Em seguida a água irá adentrar o reservatório A1.1 por um tubo redutor de turbulência. Este reservatório é composto por um tubo ladrão (que dispensa o excesso de água no reservatório, possuindo um diâmetro acima do tubo redutor de turbulência), por um clorador (para evitar qualquer tipo de proliferação de microorganismos), por um tubo de limpeza localizado na base do reservatório e por um tubo para ligação com o reservatório A1.2, sendo este tubo localizado na lateral próximo a base do reservatório A1.1.

O reservatório A1.2 é composto da mesma forma que A1.1, exceto pela alteração do tubo de ligação que é interligado com o tubo de sucção da bomba hidráulica, sendo instalado na mesma localização que o tubo de ligação do reservatório A1.1, para assim a água ser bombeada para o reservatório A2, que é composto por um tubo de recalque da bomba hidráulica, por uma boia (que controla a entrada de água no reservatório), por um tubo ladrão (que dispensa o excesso de água no reservatório devido uma possível falha na boia, possuindo um diâmetro acima do tubo de recalque da bomba) e por um tubo de limpeza que se localiza na base da caixa d'água.

Desta forma, todo o sistema tem a capacidade de armazenamento de 100.000 litros de água de chuva. Sendo utilizados dois reservatórios de 25.000 litros cada, devido a acessibilidade tanto de custo (em comparação a reservatórios de 50.000 litros), quanto de disponibilidade para compra e facilidade de mobilização, devido a uma possível alteração no projeto acerca da localização dos mesmos.

A bomba hidráulica foi calculada consoante a ABNT NBR 12.214 (1992), considerando que a tubulação de recalque tem diâmetro de 5cm, a altura manométrica total é de 13,5 metros e que o motor-bomba deverá funcionar 4 horas por dia, obtendo que a vazão de recalque é igual a 0,0036 m³/s, ou seja, 12,96 m³/h, portanto a bomba hidráulica a ser adotada deve possuir potência de 2CV (DANCOR, 2019).

Quanto aos custos de implantação do sistema tem-se:

- 1 reservatório 3.000 litros: R\$ 900,00
- 2 reservatório com capacidade de 25.000 litros: R\$ 25.340,0
- 1 reservatório metálico de coluna seca (10 metros) com capacidade de 50.000 litros: R\$ 22.000,00
- 1 bomba hidráulica 2CV: R\$ 2.300,00

Desta forma, tem-se que o custo total aproximado apenas para os materiais corresponde a R\$ 50.540,00.

Em abril deste ano (2019), a Uniararas publicou seu reposicionamento para a sociedade e o meio ambiente, incluindo suas preocupações com as questões sociais e ambientais na pauta da organização, através da avaliação dos impactos que suas ações causam em toda a comunidade e da integração destas questões à sua estratégia.

Contribuindo para o consumo responsável dos recursos, consoante Uniararas (2019) a instituição deve “desenvolver novas práticas para combate ao desperdício, reduzir o consumo de energia, tratar os resíduos e utilizar recursos renováveis”.

A Uniararas não possui hidrômetros separados para os distintos prédios, sendo somente um para todo o campus, impossibilitando a estimativa do retorno deste investimento. Além disto, a instituição não paga pelo uso da água, devido a um acordo feito com a prefeitura do município. Desta forma, se levado em conta somente o custo, o presente projeto se apresenta como inviável. Em seus estudos Barbosa et al. (2017) e Citadin (2010) obtiveram os mesmos resultados, com a inviabilidade econômica da implantação do sistema, com períodos de retorno superiores a 43 anos e 15 anos, respectivamente.

Observando os resultados apresentados, tem-se que a quantidade de água pluvial a ser captada não atende à demanda de uso, necessitando utilizar também utilizar água potável para o abastecimento de parte da demanda de água não potável do prédio. Entretanto o sistema de captação da água pluvial se apresenta passível de dimensionamento e construção, ou seja, é viável tecnicamente.

CONCLUSÃO

Observando a enorme quantidade de água demandada por apenas um dos prédios da instituição, conclui-se que a água pluvial a ser captada para fins não potáveis contribui para reduzir o consumo de água potável, apesar de não suprir a demanda.

Sendo que o presente projeto de implantação demonstra ser inviável do ponto de vista econômico e viável do ponto de vista técnico e socioambiental. Uma vez que as considerações adotadas podem ser utilizadas na prática (com espaço disponível para a implantação) e que, com base nos dados obtidos, observa-se que aproveitar a água pluvial reveste-se de grande importância, mostrando-se como alternativa viável para a redução do consumo de água potável, diminuindo a demanda dos mananciais e contribuindo para a redução das enchentes correntes no município de Araras/SP.

Desta maneira, a implantação de um sistema de reaproveitamento de água pluvial para fins não potáveis se mostra viável, com custo ínfimo se considerado a infraestrutura da instituição e a importância do impacto desta ação tanto para o centro universitário como para o meio ambiente e sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE NETO, C. O. Proteção Sanitária das Cisternas Rurais. In: Simpósio Luso-brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, XI, Natal, **Anais ...** Natal: ABES/APESB/APRH. 2004.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12.214:** Projeto de sistema de bombeamento de água para abastecimento público. Rio de Janeiro, 1992.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15.527: 2007.** Água de chuva: Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis: Requisitos. Rio de Janeiro. 11p.

BARBOSA, R. K. R. C. et al. Projeto de aproveitamento da água de chuva para o uso não potável domiciliar. **Percursos Acadêmicos**, Belo Horizonte, v. 7, n. 13, Jan./Jun. 2017.

CITADIN, D. D. **Estudo da viabilidade econômica do aproveitamento de água da chuva na escola municipal Parque Avenida de Praia Grande.** 2010. 64f. Monografia (Bacharel em Engenharia Civil) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma – SC.

CLIMATE-DATA.ORG. **Clima Araras.** 2019. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/sao-paulo/araras-10675/>>. Acesso em: 05 maio 2019.

COHIM, E.; GARCIA, A.; KIPERSTOK, A. Captação e aproveitamento de água da chuva: dimensionamento de reservatórios. In: Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste, IX, Salvador. **Anais ...** Salvador: UFBA. 2008. DAE - Portal do departamento de águas e energia elétrica. **Banco de Dados Hidrológicos.** c2019. Disponível em: <http://www.hidrologia.dae.sp.gov.br/>. Acesso em: 25 abr 2019.

DANCOR S.A. INDÚSTRIA MECÂNICA. **Catálogo geral de produtos.** Rio de Janeiro. Disponível em: Http://www.dancor.com.br/dancor-site-novo/public/uploads/produtos/centrifugas/cat%C3%A1logos/cam-27-50jm-pbe_cat.pdf. Acesso em: 05 maio 2019.

GNADLINGER, J. Coleta de água de chuva em áreas rurais. In: Fórum Mundial da Água, 2º. Haia – Holanda. **Anais ...** 2000. Disponível em: <irpaa.org.br/colheita/indexb.htm>. Acesso em: 30 abr. 2019.

JACOBI, P. R.; CIBIM, J.; LEAO, R. S. Crise hídrica na macrometrópole Paulista e respostas da sociedade civil. **Estud. av.**, São Paulo, v. 29, n. 84, p. 27-42, ago. 2015

LIMA, M. G. M. **Dimensionamento de reservatório de água pluvial: Uso do Método de Azevedo Neto para residência unifamiliar.** In: Workshop internacional sobre água no semiárido brasileiro, II, Paraíba, **Anais ...** 2015. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/aguanosemiarido/trabalhos/TRABALHO_EV044_MD4_SA6_ID407_10092015230211.pdf>. Acesso em: 05 maio 2019.

MARENGO, J. A.; ALVES, L. M. Crise hídrica em São Paulo em 2014: seca e desmatamento. **Geosp – Espaço e Tempo**, v. 19, n. 3, p. 485-494, 2016

MAY, S.. Prefácio. In: TOMAZ, P. **Aproveitamento de água de chuva em áreas urbanas para fins não potáveis.** Editora: Navegar, v. I, 2003. Cap. 0, p. 8.

SABESP. **O uso racional da água no comércio.** 2010. Disponível em: http://site.sabesp.com.br/site/uploads/file/asabesp_doctos/cartilha_fecomercio.pdf. Acesso em: 29 abr 2019.

PREFEITURA DE ARARAS. SAEMA. **Represas**. 2019. Disponível em: <http://saema.com.br/agua/represas/>. Acesso em: 29 abr 2019.

UNIARARAS. **O reposicionamento da FHO**. Araras. Disponível em: <<http://www.uniararas.br/reposicionamento/>>. Acesso: 05 maio 2019.

PALAVRAS-CHAVE: Água pluvial, Captação de água, Sustentabilidade.

A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NO DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA DO ENSINO FUNDAMENTAL.

RIBEIRO, Alessandra Pinto^{1,2}; BRIGATTI, Maria Elisete^{1,3,4}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Orientador.

alessandraoliveira@alunos.fho.edu.br, elisetebrigatti@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Este trabalho foi aprovado pelo CEP|UNIARARAS sob o parecer circunstanciado 990/2018. A pesquisa teve caráter básico, com objetivos qualitativos e buscou explorar as informações sobre a importância da Educação Física escolar no desenvolvimento da criança no ensino fundamental primeiro ciclo, por meio de uma revisão documental e de literatura integrativa.

Durante a revisão verificamos que a Educação Física no Brasil passou por grandes mudanças, e nesse processo foi atendendo as necessidades sociais de cada época. Atualmente, a cultura corporal do movimento foi a abordagem que mais se adequou e ganhou espaço na escola e encontrou nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) pressuposto teóricos pertinentes a sua prática. O PCN foi um importante documento da educação básica para refletir sobre os rumos da Educação Física escolar e demais disciplinas (GUIMARÃES et al, 2001).

A partir da análise da trajetória da Educação Física Escolar, surgiram as primeiras inquietações a respeito do tema: a Educação Física Escolar tem contribuído para formação de um cidadão mais crítico, ético, tolerante e com amplo conhecimento da cultura corporal de movimento, como sugere os PCNs? Qual a importância da Educação Física Escolar no desenvolvimento da criança? Esses questionamentos nos conduziram na construção desse estudo, no qual revisamos 14 artigos sobre a importância da Educação Física no desenvolvimento cognitivo, afetivo, motor e sociocultural dos alunos do ensino fundamental nos anos iniciais. Essa revisão, nos mostrou a Educação Física como uma disciplina-muito importante, que além de ter os seus próprios conteúdos e desenvolvimentos, ainda, ajuda e influência na aprendizagem de outras disciplinas curriculares. Sendo assim indispensável no currículo escolar.

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo investigar a importância da educação física no desenvolvimento escolar das crianças do ensino fundamental anos iniciais, 1º ao 5º ano.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os artigos científicos e documentos selecionados foram encontrados nos bancos de dados da Biblioteca da Universidade FHO - UNIARARAS, da Bireme, Google Acadêmico e Lilacs. Encontramos 95 artigos, 81 deles foram descartados e 14 adicionados ao trabalho.

Os materiais foram selecionados a partir das palavras chaves: educação física, educação física escolar, currículo escolar, importância da educação física na escola. Foi realizado uma busca, seleção e inclusão dos conteúdos. As palavras chaves foram utilizadas individualmente e cruzadas (educação física no currículo escolar), somente na língua portuguesa, datadas com ano de 1990 a 2018. A seleção foi feita lendo inicialmente o título, depois o resumo e por fim o conteúdo na íntegra sendo contemplado o necessário para o trabalho era acrescentado. Essa seleção foi realizada de janeiro a dezembro de 2018, os artigos foram selecionados por mim e enviados para a orientadora para aprovação.

Vimos que a Educação Física foi sendo modificada no decorrer da história conforme a necessidade de cada época. Atualmente, os professores da Educação Física têm se preocupado com uma inovação pedagógica tentando melhorar suas práticas a cada dia. Essas aulas inovadoras têm abordado uma grande diversificação das práticas corporais. Reconhecendo o indivíduo como um todo, visando seu desenvolvimento motor, cognitivo e social

Considerando a visão histórica do papel da Educação Física na sociedade brasileira, nota-se que as suas tendências e concepções foram afetadas por diversas áreas sendo elas: a médica, a militar, a biopsicossocial e a esportiva (GUIMARÃES et al, 2001). Temos indícios de que tem aumentado o número de professores da Educação Básica que se preocupam com a inovação pedagógica em suas aulas e têm participado de eventos científicos agregando novos conhecimentos (MALDONATO et al, 2018).

Essas aulas inovadoras de Educação Física têm abordado uma grande diversificação das práticas corporais (MALDONATO et al, 2018). Isso se torna muito importante quando se sabe que “o desenvolvimento do ser humano é um processo integrado que abrange diversos aspectos da vida, como por exemplo: o motor, o emocional, o cognitivo e o social”. Não considerar esses aspectos, significa, não se preocupar com o desenvolvimento do ser humano como um todo e nem em sua relação com a realidade (BERESFORD et al, 2002).

Levando em consideração o desenvolvimento do ser humano a Educação Física se mostra como uma importante ferramenta pois, tem como um de seus critérios a cultura motora, que na sociedade moderna, tem agregado muito na vida das pessoas, trabalhando um conjunto de interações e de ações que engloba coisas típicas do seu dia a dia, ou seja, trabalha com o ser humano que se movimenta e o seu movimento que traz significado ao mundo (CRUM, 1993).

A forma de entendimento do ser humano, se fundamenta na forma em que ele vem produzindo e reproduzindo a vida. O corpo se adapta para a produção e reprodução da vida de acordo com suas necessidades produtivas, sanitárias, morais, de adaptação e controle social. A falta de cuidado com o corpo produzido historicamente, repunha a ideia que o deixava em segundo plano e causava mal-estar a cultura dominante, assim segundo Bracht (1999) o corpo deve ser educado, porque assim educamos o comportamento, que segundo ele “não é corporal, e sim humano. Educar o comportamento corporal é educar o comportamento humano”.

Atualmente, temos algumas abordagens que norteiam a Educação Física na busca do desenvolvimento do comportamento humano dos alunos do Ensino Fundamental primeiro ciclo, como a Abordagem Desenvolvimentista que tem como fundamento teórico a psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem, e busca, principalmente, o aprendizado das habilidades e o desenvolvimento motor, que é de suma importância para promover a especificidade da área. Essa abordagem se mostra importante quando estabelece diferenças de idade para o desenvolvimento motor e classifica

essas fases em: fase motora reflexa, rudimentar, fundamental, especializada ou combinada (AZEVEDO e SHIGUNOV, 2001).

Também a Abordagem Construtivista – Interacionista que constrói um conhecimento novo a partir de um conhecimento que o aluno já adquiriu na sua interação com o mundo, respeita o universo cultural do aluno. Nessa abordagem, o professor é um mediador do conhecimento, e tem como principal instrumento pedagógico o jogo, fazendo assim com que a criança aprenda brincando e de maneira prazerosa (AZEVEDO e SHIGUNOV, 2001);

Temos também, a Abordagem Sistêmica que valoriza todo tipo de atividade e considera o corpo como meio e fim para o ensino. Por meio dos movimentos corporais insere o aluno nos conteúdos que devem ser ensinados na escola, assim cria oportunidades para que eles vivenciem a cultura do movimento. (AZEVEDO e SHIGUNOV, 2001);

Já a abordagem Crítico Superadora se embasa na justiça social, num contexto da sua prática. Procura instigar o aluno a uma visão crítica do conteúdo, levantando questões, interesses e contestações. Essa abordagem transmite o conhecimento não apenas de maneira a transferir ou repetir informações, mas fazer com que os alunos tenham uma reflexão crítica sobre os conhecimentos transmitidos e valorizem o resgate dos fatos históricos (AZEVEDO e SHIGUNOV, 2001).

Apesar de as vezes essas abordagens se apresentarem antagônicas, elas têm a mesma preocupação com o ser humano. Podemos perceber assim a busca pela melhora no conteúdo da Educação Física, por entendermos que as abordagens emergentes atualmente visam um melhor conhecimento do aluno como um todo (GALVÃO, 1995).

As abordagens procuram fundamentar os conteúdos aplicados pelo professor de Educação Física. Cada abordagem com sua especificidade, mas todas com características da cultura corporal ou de movimento mais atuais. Cabe ao professor entender o objetivo da Educação Física que não é mais apenas o movimento humano biológico, mecânico ou só psicológico, mas sim como um portento histórico-cultural (GALVÃO, 1995).

Todas as abordagens históricas ainda influenciam o profissional em sua formação. As novas abordagens criadas tentam mostrar diferentes estratégias, para guiar a Educação Física na formação total do aluno, com conhecimentos construídos historicamente e não discriminados. Todas as abordagens são importantes, mas precisam de profissionais com discernimento para selecionar os conteúdos (GALVÃO, 1995).

Assim, para a elaboração das aulas o professor deve entender que conteúdo é a junção de formas e saberes culturais, atitudinais, sentimentos, raciocínios, habilidades etc. na qual o entendimento, desenvolvimento e absorção é de suma importância para o aluno. Ele deve entender o conteúdo que lhe foi passado e depois conseguir reproduzir o conhecimento adquirido. Quando nos referimos ao conteúdo este engloba todos os conceitos, regras, processos científicos etc., que se possa transferir para o aluno (GALVÃO, 1995).

Vale ressaltar, que a maioria das disciplinas escolares tem uma sistematização dos conteúdos que está nas mãos dos professores. O que favorece na organização dos conteúdos pelo professor que pode assim criar os conteúdos conforme a sua prática (ROSÁRIO E DARIDO, 2005).

A intenção da Educação Física nas séries iniciais é que a criança se conheça, compreendendo suas habilidades e adaptando-as para realizar atividades dentro e fora da escola. Para que haja uma sequência pedagógica lógica que facilite o desenvolvimento da criança, vale ressaltar, que o projeto pedagógico tem grande

influência e facilita muito o trabalho do professor. Esse processo é muito importante, pois em muitos casos o professor tem que retomar conteúdos, que já deviam ter sido aprendidos (ETCHEPARE, PEREIRA e ZINN, 2003).

A Educação Física que ajuda a criança se conhecer, também é responsável pelo desenvolvimento motor que tem grande influência não somente na disciplina, mas também nas dificuldades de atenção, leitura, escrita, entre outros. Então, é muito importante o acompanhamento do professor, que deve aplicar diferentes tipos de avaliações rotineiramente em suas aulas, assim poderá encontrar dificuldades no desenvolvimento da criança e também verificar se seu trabalho está tendo o resultado desejado, podendo identificar e corrigir os problemas e falhas logo no início (NETO et al, 2010).

Araújo e Amaral (2017) afirmam ainda que a disciplina Educação Física, tem grande influência na formação do cidadão, ela quem desperta nos alunos o interesse pela atividade física, ajuda nas relações pessoais, colabora na aprendizagem do respeito, entendimento das diferenças e limitações do próximo. Quando se fala dos conteúdos da educação física entende-se que são construídos de forma objetiva facilitando a aprendizagem do novo objeto ou conteúdo pelos alunos.

Neto et al (2018) em seu trabalho diz que a atividade física emite um estímulo que reflete no funcionamento do cérebro, então a criança que tem esse estímulo poderá ter seu desenvolvimento cognitivo ampliado, auxiliando assim, nos processos de aprendizagem. Só o tempo destinado as aulas de Educação Física não é o suficiente para ter esses resultados, porém, as aulas de Educação Física podem ser utilizadas como estimuladores para que os alunos adquiram uma rotina de exercícios físicos, prática de esporte fora da escola para que esse estímulo seja realmente significativo na formação do indivíduo.

Segundo Lemos et al. (2012 apud MOREIRA, CORNELIAN e LOPES, 2013), é importante que durante toda a fase escolar atividades físicas sejam praticadas a fim de melhorar a força e a resistência muscular visando à minimização dos desvios posturais. Para o autor, um programa de promoção à saúde direcionada aos alunos seria de extrema importância ficando o professor de Educação Física diretamente responsável por esta função. Além disso, como o principal objetivo das aulas de educação física é a promoção da saúde do corpo, a coordenação motora também deve ser trabalhada pelo professor, por estar diretamente relacionada ao equilíbrio e no bom desempenho das atividades diárias do indivíduo.

Quando falamos da Educação Física como componente curricular ela deve assumir a tarefa de introduzir e integrar o aluno na cultura corporal do movimento, tornando-o capaz de produzi-la, reproduzi-la e transformá-la, instrumentalizando-o para usufruir do jogo, do esporte, das atividades rítmicas e dança, das ginásticas e práticas de aptidão física, em benefício da qualidade de vida. “A integração que possibilitará o usufruto da cultura corporal de movimento há de ser plena, efetiva, social, cognitiva e motora. Vale dizer, é a integração de sua personalidade” (BETTI, 1992, 1994a apud BETTI e ZULANI, 2002).

Assim, o objetivo da ética pela escola com a prática é desenvolver a autonomia dos alunos, propiciando a eles refletir sobre algo, assimilar e questionar este conjunto de regras e normas, para permitir que tenham consciência de uma série de comportamentos adequados para crescer em sociedade. Valores e atitudes caso estejam inclusos nos conteúdos de ensino, podem ser trabalhados em todas as disciplinas. Portanto, a educação física, como qualquer outra disciplina, tem responsabilidade na concretização de todo o processo escolar (GUIMARÃES et al, 2001).

Então, podemos dizer que é tarefa da Educação Física preparar o homem/ aluno para praticar e incorporar os esportes e os componentes da cultura corporal em sua vida, tirando assim melhor proveito de forma global. É dever também de preparar o cidadão para aderir os programas de exercícios físicos em instituições públicas ou privadas, podendo avaliar a qualidade e o que melhor lhe promove a saúde e bem-estar. O aluno deve descobrir motivos e sentidos nas práticas corporais e apreciar o corpo em movimento (BETTI e ZULIANI, 2002).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação Física Escolar tem contribuído para a formação de um cidadão mais crítico, ético, tolerante e com amplo conhecimento da cultura corporal de movimento. Ela é importante para o desenvolvimento social, cognitivo e motor dos alunos melhorando assim sua saúde tornando a essencial e ainda fazendo com que ela auxilie em outras, o que é um diferencial.

Os professores têm procurado melhorar seus métodos pedagógicos, deixando suas aulas inovadoras reconhecendo que o aluno tem que ter um desenvolvimento não só do corpo, mas também da mente. Mostrando que ela é de suma importância para o currículo, tornando as dúvidas e inquietações sobre sua necessidade incabíveis e desnecessárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, J.; AMARAL, B. Práticas Pedagógicas: Abordagem do Conteúdo Saúde Numa Aula de Educação Física Escolar Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Saúde Física & Mental**, v.5, n.2, 2017.

AZEVEDO, E. S.; SHIGUNOV, V. Reflexões Sobre as Abordagens Pedagógicas em Educação Física. **Mestrado em Educação Física CDS/UFSC**, 2001.

BETTI, M.; ZULIANI, L. R. Educação Física Escolar: Uma Proposta de Diretrizes Pedagógicas. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, p. 73-81, 2002.

BERESFORD, H.; FONSECA, M. M.; CODEA, J. S. M. T.; CODEA, A. L. B. T. Uma Visão Sobre o Valor da Educação Física Curricular, A Partir de Perspectivas, 2002.

BRACHT, V. A Constituição das Teorias Pedagógicas da Educação Física. **Cadernos Cedes**, ano XIX, nº 48, p. 69 – 48, 1999.

CRUM, B. A Crise de Identidade da Educação Física Ensinar ou Não Ser, eis a Questão. H. Swarthlaan 33, 1422 KG Uithoorn, **Boletim SPEF**, Países Baixos, nº 7 /8, p. 133-148, 1993.

ETCHEPARE, L. S.; PEREIRA, É. F.; ZINN, J. L. Educação Física nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v. 14, n. 1, p. 59-66, 2003.

GALVÃO, Z. Educação Física Escolar: Transformação Pelo Movimento **Revista Motriz de Educação Física**, v. 1, n. 2, p. 102-106, 1995.

GUIMARÃES, A. A.; PELLINI, F. C.; ARAÚJO, J. S. R.; MAZZINI, J. M. Educação Física Escolar: Atitudes e Valores. **Motriz**, v. 7, n.1, p. 17-22, 2001.

MALDONATO, D. T.; HYPOLITTO, D.; LIMONGELLI, A.M.A. Conhecimento dos Professores de Educação Física sobre abordagens da Educação Física Escolar. **Revista Mackenzie de educação Física e Esporte**, v. 7, n. 3, p. 13-19, 2008.

MOREIRA, J.; CORNELIAN B. R.; LOPES, C. P. B. A Importância do Bom Posicionamento Postural em Escolares – O Papel do Professor de Educação Física. **Revista UNINGÁ Review**, v.16, n.3, p.42-48, 2013.

NETO, J. C. S.; OLIVEIRA, G. F.; ROCHA, A. M.; LOPES, R. E. M. Associação Entre o Nível de Atividade Física e o Desempenho Cognitivo em Crianças. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v.12, n. 39, 2018.

NETO, R. F.; SANTOS, A. P. M.; XAVIER, R. F. C.; AMARO, K. N. A Importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da Escala de Desenvolvimento Motor. **Revista Brasileira Cineantropometria Desempenho Humano**, p. 422-427, 2010.

ROSÁRIO, L. F. R.; DARIDO, S. C. A Sistematização dos Conteúdos da Educação Física na Escola: A Perspectiva dos Professores Experientes. **Motriz**, v. 11, n. 3, p. 167-178, 2005.

PALAVRAS-CHAVES: educação física escolar, currículo escolar, importância da educação física na escola.

BARBATIMÃO (*Stryphodendron barbatiman*) EM FERIDAS DIABÉTICAS

FERREIRA, L.N.S.^{1,2}; SILVA, T.K.P,^{1,2}; POLETTI, S,^{1,3,4}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Orientador.

luana00ferreira@gmail.com, poletti.sofia@gmail.com

INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) é uma doença crônica que acomete homens e mulheres, caracterizada pela elevação da glicose no sangue (hiperglicemia), devido a defeitos na secreção ou na ação do hormônio insulina, que é produzido no pâncreas, pelas chamadas células beta (BOSI et al., 2009). Dentre os diversos problemas que podem ocorrer devido ao DM são: ataque cardíaco; insuficiência renal; alterações na visão e incapacidade de sentir o tato levando a amputação de membros (PASCUA et al., 2006). Sendo assim o processo de cicatrização é diferente de um indivíduo que não tem essa patologia. Os indivíduos com DM sofrem alterações no reparo tecidual, sendo necessário outras intervenções para auxiliar no processo cicatricial. A pele no DM apresenta dificuldade para o fechamento de feridas, por isso há uma necessidade de complementos que venham auxiliar no processo de recuperação do tecido (CAFAIA et al., 2011). Dentre as práticas naturais para o reparo tecidual em feridas diabéticas, encontram-se várias plantas medicinais como a planta barbatimão (*Stryphnodendron barbatiman*). Essa planta é conhecida por suas espécies taníferas, pertencente à família das leguminosas, nativa do cerrado Brasileiro, suas cascas são ricas em taninos, flabenos e glicídio solúvel. Os taninos condensados estimulam o reparo tecidual, assim a ação dessa planta promove o fechamento de lesões, além de apresentarem propriedades vasoconstritoras e anti-inflamatórias, que irão estimular o crescimento da epiderme, auxiliando na reepitelização por apresentar ação antimicrobiana (PASSARETTI et al., 2015). Desta maneira, a planta barbatimão vem se destacando com ação benéfica no tratamento de feridas, devido a presença dos taninos, que favorecem a cicatrização com mecanismos celulares de quelação dos radicais livres e espécies reativa de oxigênio (ROS), favorecendo a contração da ferida, promovendo a angiogênese, aumentando a formação de fibroblastos e consequentemente estimulando a neocolagênese (SOUZA et al., 2009).

OBJETIVO

O objetivo da presente revisão é relatar os efeitos da planta barbatimão (*Stryphnodendron barbatiman*).

REVISÃO DE LITERATURA

Essa revisão de literatura foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas, sob o número do parecer 653/2019, e está em desenvolvimento, sendo método adotado para a pesquisa uma revisão do tipo descritiva, com estratégia de busca, utilizando artigos indexados nas bases de dados *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACs),

Scientific Eletronic libray online (Scielo), Medicine National Institutes of Health (PubMed), no período de dados de 10 anos, assim obtendo informações completas e necessárias para a realização o assunto abordado.

A pele é o maior órgão do corpo humano, atuando na defesa, auxiliando outros órgãos para obter um bom funcionamento do organismo, fazendo assim, o controle da temperatura corporal, sendo anexados a pele unha, pelos, glândulas, como parte do Sistema Tegumentar. É constituída por três camadas: epiderme; derme e hipoderme. A epiderme é a mais camada externa da pele, que pode-se ver e tocar, protegendo das toxinas, bactérias e também da perda de líquidos. A derme é a camada média da pele, sendo elástica e mais firme. A hipoderme é a camada mais interna da nossa pele armazena energia enquanto acolchoa e isola o corpo (WONG et al., 2015). A pele saudável e sem problemas possui uma cor uniforme, a textura é lisa, bem hidratada e adequadamente sensível ao toque, pressão e temperatura. Quando a barreira natural da pele é alterada, sua função protetora e aparência saudável ficam comprometidas, como a pele de uma pessoa com DM, que é sensível, comprometendo as barreiras a pele, podendo ficar mais frágil devido lesões sofridas e que pode se tornar difícil de se recuperar (ARAUJO et al., 2015).

O DM é uma doença crônica que acomete homens e mulheres, que demanda cuidados por toda a vida para manter as taxas de glicemias equilibradas, sendo caracterizada por hiperglicemia corrente de uma deficiência absoluta ou relativa de insulina, e os fatores internos e ambientais afetam negativamente a saúde geral (HALFOUN et al., 2003).

Existem 3 tipos de DM, a DM tipo 1, a DM tipo 2 e DM gestacional, além de considerar que existem pessoas pré-diabéticas, o termo usado como pré-diabéticas, é para relatar que uma pessoa tem potencial para desenvolver a doença. As com DM apresentam um comprometimento na qualidade de vida (QV) comparada com indivíduos que não tem DM, quando o DM não é controlado pode gerar o desenvolvimento de complicações microvasculares como, retinopatia e também o infarto agudo do miocárdio (SANTOS et al., 2017).

Estima-se que 11,6 milhões de brasileiros tem DM, sendo que o Brasil ocupa a 4ª posição entre outros países, com um dos maiores índices de DM, segundo dados da pesquisa nacional em saúde. Observam-se fatores que interferem na saúde de pessoas com DM, os quais prejudicam a QV como: obesidade, úlceras, feridas e outros. Outros problemas decorrentes a essa patologia, são as frequentes infecções e inflamações de lesões na pele, que devido a DM ocorre um processo de cicatrização tardio (PEDRASSINI et al., 2015).

Dentre os tratamentos naturais para cicatrização de feridas na DM, encontram-se muitas plantas medicinais com propriedades cicatrizantes e anti-inflamatórias, como a planta barbatimão.

Planta barbatimão tem 28 espécies e é naturalmente encontrada no cerrado brasileiro, nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul, Ceará, Piauí e Maranhão, sendo extraída para estudos científicos devido suas propriedades terapêuticas e medicinais. Os estudos já realizados demonstram que essa espécie de planta é rica em taninos condensados, tendo uma grande propriedade vaso constritora e anti-inflamatória, além de possuir ação antimicrobiana, contribuindo com o estímulo de crescimento da epiderme, essa planta é pertencente da família das leguminosas e tem um teor significativo de proteínas (VASCONCELOS et al., 2004).

Na medicina popular, como uso medicinal, a casca da planta barbatimão, além da ação cicatrizante, anti-inflamatória, também é utilizada para tratamentos de úlceras, hemorragias vaginais e gonorreia (doença sexualmente transmissível), por possui

flanoides, esteroides, inibidores de proteases e taninos, compostos esses associados com efeitos antimicrobianos (JACOBSON et al., 2005).

No processo de reparo tecidual ou melhora da cicatrização de feridas como queimaduras e inflamação a planta por possuir uma ação cicatrizante e regeneradora fará com que os taninos que ela possui atuem na formação de uma camada protetora sobre a mucosa, pois os taninos são responsáveis pela maior parte das atividades farmacológicas do barbatimão (SOARES et al., 2008).

A planta por possuir uma grande ação cicatrizante, atuando no fechamento de bordas cutâneas como feridas e úlceras no DM. Pesquisadores relatam que pessoas com DM tem um processo de cicatrização tardio, prejudicando a pele e a QV dessas pessoas, classificando como péssima. Mas os resultados que os pesquisadores encontraram foi que, com o uso da planta barbatimão pode-se obter uma melhora no quadro da cicatrização, mostrando assim que é possível o uso na medicina alternativa (FERREIRA et al., 2013).

Com o estudo abordado pode-se dizer que o efeito da planta barbatimão em feridas diabéticas, mostra a aceleração do processo de reparo tecidual, trazendo aos pacientes melhora na QV.

Um estudo clínico, utilizando o barbatimão como cicatrizante, teve como objetivo evidenciar a eficácia da planta em forma de pomada a 3% em úlceras de decúbito, em 27 pacientes que apresentavam 51 úlceras classificadas de grau I a III da lesão. A cicatrização das lesões de grau I a II ocorreu num período de 3 a 6 semanas, e as de grau III entre 10 e 18 semanas, durante o estudo 100% das lesões cicatrizaram completamente (MINATIEL et al., 2010).

Um estudo experimental foi realizado com ratos da raça wister, onde mostra a comparação do extrato da planta Ipê roxo que tem seus princípios ativos as quinonas, taninos flavonoides, e ação anti-inflamatória e cicatrizante. Os ratos foram divididos em quatro grupos, o grupo S recebeu aplicação tópica de sulfadiazina de prata, o grupo IR de ipê roxo e o grupo B de barbatimão, o grupo C recebeu aplicação de solução salina 0,9%. Foram aplicados nas feridas por um período de 7, 14 e 30 dias. Os resultados avaliados, nesse estudo, foi a epitelização, proliferação vascular, neutrófilos linfócitos e fibras colágenas. A análise dos resultados mostrou que os grupos S, IR e B obtiveram resultados favorecidos comparado ao grupo controle que não teve seu processo cicatricial completo (COELHO et al., 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os artigos analisados nessa revisão de literatura, até o momento, mostraram a eficácia da planta barbatimão no auxílio da cicatrização em feridas diabéticas, devido essa planta apresentar um alto teor de taninos condensados com ação cicatrizante, anti-inflamatória e bactericida, sendo demonstrada por estudos que ela promove uma aceleração no processo de reparo tecidual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, A. M. et al. Uso de Plantas Medicinais para o Tratamento de Feridas. **Revista Interdisciplinar**, Ceará, v. 8, p. 60-67, 2015.

BOSI, P. L. et al. Prevalência de Diabetes Mellitus e Tolerância à Glicose Diminuída na População Urbana de 30 a 79 anos da cidade de São Carlos, São Paulo. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia Metabólica**, v. 53, n. 6, p. 726-732, 2009.

CAIAFA, J. S. et al. Atenção Integral ao Portador de pé diabético. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 10, n. 4, p. 1-32, 2011. ISSN 1677-5449.

COELHO, J. M.; ANTONELLI, A. B.; SILVA, D. N.; CARVALHO, T. M. M. B.; PONTES, E. R. J. C.; ODASHIRO, A. N. O Efeito da Sulfadiazina de Prata, Extrato de Ipêroxo e Extrato de Barbatimão na Cicatrização de Feridas Cutâneas em Ratos. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgões**, v. 37, n. 1, p.45-51, 2010.

FERREIRA, É. C. et al. As Propriedades Medicinais e Bioquímicas da Planta *stryphnodendron adstringens* “barbatimão”. **Biologia e Saúde**, Campos dos Goytacazes, v. 11, n. 3, p.14-32, 2013.

HALFOUN, V. L. R. C. et al. Estudos Morfológicos e Funcionais da Microcirculação da Pele no Diabetes Mellitus. **Diabetes Mellitus**, Rio de Janeiro, v. 47, p.1-9, jun. 2003.

JACOBSON, B. T. K. et al. Influência de Fatores Edáficos Na Produção de Fenóis e Taninos de duas Espécies de Barbatimão (*stryphnodendron* sp). **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiás, v. 3, p.163-169, 2005.

MINATEL, D. G. et al. Estudo Clínico para Validação da Eficácia de Pomada Contendo Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville) na Cicatrização de Ulceras de Decúbito. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 67, n. 7, p. 250-56, 2010.

PASSARETTI, T. Eficácia do uso do Barbatimão (*Stryphnodendron barbatiman*) no Processo de Cicatrização em Lesões: uma revisão de literatura. **Faculdade de Medicina do Abc**, Santo André, SP, p.51-54, 10 set. 2015

PEDRASSINI, C. E. et al. Análise do Processo de Cicatrização de Feridas Crônicas Utilizando Gel de Aloe Vera Arborescense *stryphnodendron*. **Ciências da Saúde**, Paraná, p.1-5, 2015.

PASCUA, M. Aumenta la diabetes. **Revista Española de Salud Pública**, v. 80, n. 3, p. 265-275, 2006.

RODRIGUES, D. F. **Aspectos Gerais sobre o Extrato da Casca do Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) na cicatrização de feridas cutâneas**. 2012. 38 Seminários aplicados (Doutorado). Universidade Federal de Goiás. Escola de Veterinária e Zootecnia, Goiânia, 2012.

WONG, R. et al. The dynamic anatomy and patterning of skin. **Plastic Surgery Research, Centre of Dermatology**, Vienna, p.8-92, 13 out. 2015.

SANTOS, C. et al. Fatores Associados à Qualidade de vida de Brasileiros e de Diabéticos: Evidências de um Inquérito de Base Populacional. **Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca**, Rio de Janeiro, p.1-14, 2017.

SOUZA, T. M. et al. Bioprospecção de Atividade Antioxidante e Antimicrobiana Cda Aasca de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville (Leguminosae-Mimosoidae). **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 28, n. 2, p. 221-226, 2009.

SOARES, S. P. et al. Atividade Antibacteriana do Extrato Hidroalcoólico Bruto de *Stryphnodendron adstringens* sobre microorganismos da cárie dental. **Revista Odontologia e Ciência**, Franca, p.141-144, 2008.

VASCONCELOS et al. Avaliação de Atividades Biológicas das Sementes de *stryphonodendron obovatum* benth.(leguminosae). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Campo Grande, v. 14, p.121-127, 2004.

PALAVRAS-CHAVE: barbatimão, cicatrização, diabetes

GRUPO ENQUANTO POSSIBILIDADE TERAPÉUTICA EM POLIOMIELITE E SÍNDROME PÓS-POLIOMIELITE: UMA REVISÃO NARRATIVA

PACHECO, L. H.^{1,2}; BELI, A. C.^{1,2}; OLIVEIRA, B. M.^{1,2}; TOGNOLO, G. O.^{1,2}; HIRSGBERG, L.^{1,2}; BAPTISTA, A. S. D.^{1,6}

1Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; 2Discente; 6Orientador.

martinsb297@gmail.com; adrianabaptista@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A partir de vivências de alunos de psicologia em um projeto de extensão em saúde, foram suscitadas ideias de trabalho voltado para pacientes com Poliomielite e Síndrome Pós-poliomielite (SPP). Para o projeto de atendimento em grupo desses pacientes, os alunos envolvidos buscaram fazer uma revisão de literatura narrativa sobre o assunto, que buscou abordar de maneira breve assuntos relacionados ao cotidiano, como saúde, autoestima e possíveis redes de apoio.

A poliomielite é uma doença neuromuscular que afeta a unidade motora. Dessa forma, entre as doenças neuromusculares, é possível encontrar as lesões neuronais motoras, que são condições nas quais há alterações morfológicas ou bioquímicas ocorrendo no corpo do neurônio. Seu contágio se dá por via oral, atingindo a orofaringe e o tubo intestinal, onde o vírus se prolifera (QUADRO; OLIVEIRA, 2008). Já a SSP, diz respeito a um novo episódio de fadiga, fraqueza muscular e dores articulares (ORSINI *et al.*, 2009).

Pensando nesse sentido de patologias, podemos introduzir o conceito de saúde. Este tem, por sua vez, diversas denominações e entendimentos. Iremos basear-se para este trabalho o conceito de Canguilhem, que se define pela capacidade do sujeito em criar novas normas, um novo significado para a vida partindo da patologia ou vivência (CANGUILHEM, 1982). Ou seja, os sujeitos são considerados em estado patológico quando não conseguem transformar aquela situação em algo funcional ou torná-lo uma nova norma. A estagnação determina a patologia. Então, podemos entender a poliomielite e a SSP como algo além do diagnóstico médico, além de uma condição e que esta não é determinante e limitadora na vida dos sujeitos.

OBJETIVOS

O objetivo do presente trabalho consiste em apresentar uma revisão narrativa que foi realizada para preparar os alunos de psicologia, que coordenaram um grupo de pessoas com o diagnóstico de Poliomielite e Síndrome Pós-Poliomielite, objetivando o rompimento dos estigmas, por meio de discussões pertinentes relacionadas a assuntos cotidianos que perpassam a vida.

REVISÃO DE LITERATURA NARRATIVA

Os casos de poliomielite podem se classificar a priori com queixas muito vagas, como mal-estar geral, cansaço e dores em locais imprecisos, pois os estudos a respeito da poliomielite advêm da década de 70. Contudo, não há muitas definições ou até mesmo explicações a respeito da patologia. A partir da década de 80, após entrar em contato com histórias de milhares de pessoas com os mesmos sintomas da poliomielite, porém de maneira tardia, a comunidade médica adotou o nome Síndrome Pós-Poliomielite (SPP) para os quadros em que os sintomas da pólio se manifestassem novamente após alguns anos (QUADROS; OLIVEIRA, 2008; CASADEI, 2010).

Casadei (2010) aponta que as mudanças neurológicas relacionadas com a SPP eram diagnosticadas como outras diversas doenças, sendo que somente no início da década de 80, aproximadamente 40 anos após a maior epidemia que ocorreu entre 1940 e 1950, é que a SPP começou a ser reconhecida e os agentes de saúde começaram a encará-la como um problema real e não apenas algo advindo da queixa dos pacientes.

Desta forma, a manifestação da doença, segundo Casadei (2010) varia, indo desde quadros inaparentes até quadros paralíticos e também à morte. Seus sintomas variam de acordo com as formas clínicas da infecção pelo vírus, que são: inaparente, abortiva, meningite linfomonocitária e paralítica. Na forma inaparente (responsável pela maioria dos casos), os sintomas não são evidentes, sendo necessário o isolamento do vírus para sua detecção. Na forma abortiva, os sintomas não são específicos, podendo variar entre febre, dor de garganta, dor de cabeça, vômitos, diarreia e apatia. Na forma de meningite linfomonocitária, seus sintomas são indistinguíveis das meningites causadas por outros vírus, compostas por febre, irritação meníngea e rigidez na nuca. Por fim, na forma paralítica (responsável somente por uma a cada 200 infecções), os sintomas são febre e irritação meníngea, em conjunto com apresentação de deficiência motora. Através da explanação de tais sintomas percebe-se a dificuldade

de identificação clara e rápida sobre a doença, sendo, dessa forma, imprescindível a confirmação através de testes virológicos (QUADRO; OLIVEIRA, 2008).

Este vírus infeccioso foi descoberto a partir de 1908, por Karl Landsteiner e Erwin Popper, e identificado somente em 1930. Ademais, Albert B. Sabin desenvolveu a vacina oral com o poliovírus atenuado que foi testada de forma maciça e com bastante sucesso na União Soviética e no leste Europeu. Já no Brasil, na década de 80, foi adotada como medida de controle da poliomielite a ampliação das coberturas vacinais por meio de campanhas em massa, utilizando-se a vacina oral Sabin em duas etapas anuais, de um só dia cada, na faixa etária de 0-5 anos (QUADROS; OLIVEIRA, 2008). Segundo Conde (2007) a poliomielite deixou de ser um problema desde a década de 90 por conta das campanhas de vacinação, contudo, há muitas pessoas com sequelas da poliomielite que tem uma manifestação tardia da doença. Esta manifestação tardia é denominada Síndrome Pós-Poliomielite (SSP). Segundo Quadro e Oliveira (2008) e Casadei (2010) os indivíduos com SPP são acometidos, portanto, por uma nova fraqueza muscular e/ou fadiga muscular anormal do que indivíduos que tiveram poliomielite aguda, muitos anos antes. Esta fraqueza muscular atinge tanto os músculos afetados quanto os que foram recuperados, e sinais paralelos a ela podem aparecer em forma de câibra, fasciculação, atrofia e elevação de enzimas musculares no sangue.

Quadros e Oliveira (2008) ressaltam ainda que partindo da perspectiva da etiologia, podemos observar que esta patologia está presente no mundo contemporâneo. Os serviços de saúde, portanto, necessitam de um preparo prévio para melhor assistir esses pacientes neste momento. Por apresentar uma nova fraqueza muscular acompanhada de outros sinais e sintomas, muitas vezes de caráter limitante, os pacientes com poliomielite podem se beneficiar de uma atenção multiprofissional nos postos de atendimento.

Dentre a atenção multiprofissional há o profissional de psicologia que pode estar atuando conjuntamente. Neste instante, devemos considerar que há várias intervenções que a psicologia pode vir a utilizar enquanto método e estratégia. Uma delas é o atendimento em grupo enquanto estratégia terapêutica. Assim, compreende-se este meio como sendo um espaço que permite a emergência de troca de experiências, identificações e ressignificações para seus participantes (CARDOSO, 2009). A proposta de realizá-lo se deu pelo número de demandas semelhantes, além da possibilidade de trabalho que o grupo proporciona, já que prioriza a reflexão,

aprendizagem, e questionamento crítico a partir da realidade. Vale ressaltar que uma das características fundamentais para que o grupo funcione adequadamente é a presença de um coordenador, que tem a função de facilitador para na elaboração dos conteúdos que são expostos durante os encontros (BASTOS, 2010).

Uma demanda evidente a qual é discutida no trabalho em grupo, são os estigmas presentes na vida dos pacientes com poliomielite e SSP, uma vez que há preconceitos, implicando na maneira que eles próprios se olham. O estigmatizado, segundo Goffman (1982) citado por Nunes (2008), é aquela pessoa que possui alguma característica distinta perceptível, que destoa do que é considerado “normal”. Este conceito de normalidade é construído socialmente e tem impacto direto na vida do sujeito. A estigmatização, segundo Melo (2000), ocorre devido a criação de categorias, utilizadas para classificar pessoas de acordo com padrões externos, o estigmatizado, nesse contexto, é visto como isento de potencialidades, sendo excluído de seu contexto.

Por conta disso, é necessário que se entre em contato com a história do indivíduo e com o contexto na qual ele vivencia, pois, como foi citado anteriormente, muitos pacientes chegam à clínica com queixas vagas, sendo necessário estar atento à possibilidade dessas queixas expressarem as dores da vida, para além dos sintomas físicos. Balint (1998) citado por Casadei (2010) ressalta ainda que, nesses casos, os sintomas falam, indicam que existe uma relação entre os sintomas e os aspectos psicológicos. Sendo necessária a atenção de uma equipe multidisciplinar para atuação de forma que a pessoa passe a ser compreendida no todo e não por parte de suas queixas.

Considerando a perspectiva da análise do comportamento, Skinner (1974/200, p.145) afirma que “uma pessoa é um lugar, um ponto em que múltiplas condições genéticas e ambientais se reúnem num efeito conjunto”, ou seja, suas características genéticas, sua história de vida e seus comportamentos, são únicos e não serão notário em outra pessoa. Portanto, dentro desta perspectiva o indivíduo é constituído por meio de aquisição de repertórios e habilidades através das relações que estabelece com o mundo e com o outro.

Nesse sentido, podemos adotar essa concepção propiciando um olhar diferenciado aos atendimentos em grupo, tendo em vista que “a aprendizagem centrada nos processos grupais coloca em evidência a possibilidade de uma nova elaboração de conhecimento, de integração e de questionamentos acerca de si e dos outros”

(BASTOS, 2010, p. 161). Isto ocorre, pois, o sujeito, ao relacionar-se em grupo, amplia a leitura crítica de sua realidade, abrindo-se a indagações acerca de si e, conseqüentemente, potencializando sua transformação pessoal. É a partir dessa interação com o outro que a construção do eu pode ser desenvolvida, apoiada na rede de interações da qual faz parte.

Pensando nas rupturas e no encontro com o outro, os trabalhos realizados em grupos não necessitam obrigatoriamente de temas específicos, ou seja, as singularidades a serem discutidas emergem naturalmente, isto porque o grupo tem uma sociabilidade que se estabelece a partir de uma indiferenciação, havendo vínculos e identificações dentre os integrantes do grupo. As interações e o compartilhamento de experiências, desse modo, podem ocorrer de forma livre, contando com a participação do coordenador de grupo, que o organiza e propõe indagações e elaborações a partir das falas trazidas, contribuindo para o desenvolvimento pessoal de cada integrante, contudo, é importante pensar que o terapeuta/coordenador também faz parte deste sincretismo (BLEGER, 1998; BASTOS, 2010).

Desse modo, a inserção em grupo possibilita um olhar para si e para o outro que pode favorecer a ruptura com prisões internas, relacionadas tanto à imagem corporal quanto à pensamentos e percepções por vezes negativas sobre si e mundo, uma vez que o diálogo e a interlocução entre pessoas diferentes, mas ao mesmo tempo, iguais e com um fundo de sociabilidade, permitem o rompimento com o que está instituído, abrindo margem ao novo (BLEGER, 1998; BASTOS, 2010). Tendo em vista complexidade que o sujeito é em suas possibilidades de vir-a-ser e olhar o mundo sob sua perspectiva de vida, somado às intervenções em grupo, a equipe multiprofissional é de suma importância, pois ela irá assistir o sujeito das mais variadas formas a fim de contemplar o todo do indivíduo. Assim,

“o trabalho em equipe exige uma construção coletiva das ações em saúde, em que as dificuldades estão sempre presentes e precisam ser refletidas e superadas. A formação de uma equipe permite a troca de informações e a busca de um melhor plano terapêutico, colocando-se a cooperação como instrumento para enfrentar o fazer em grupo” (FERREIRA; VARGA; SILVA, 2009, p. 1423).

Portanto, o trabalho em grupo é uma modalidade de intervenção da equipe multidisciplinar como um todo, sendo que “[...] se configura na relação recíproca entre as múltiplas intervenções técnicas e a interação dos agentes de diferentes áreas profissionais” (FERREIRA; VARGA; SILVA, 2009. p. 1423). Tendo em vista a

comunicação entre os profissionais da equipe, a tendência é que o plano terapêutico para tal paciente seja eficaz buscando em todos os casos a melhor qualidade de vida para o indivíduo.

Podendo considerar o trabalho em equipe e o plano de intervenção como uma face da problemática, do outro lado temos a necessidade de existência de uma rede de apoio do sujeito, seja ela constituída por familiares, amigos, vizinhos, entre outros. A existência de redes de apoio favorece o desenvolvimento social, a proteção pessoal e a inserção no mundo como cidadão, além de promover criação de laços entre os pares e uma relação de solidariedade e apoio (COSTA, et.al., 2015; FRANÇA, et.al., 2018).

Outro assunto que merece destaque é que mediante o contato com a realidade das pessoas com poliomielite, percebe-se em suas falas a baixa autoestima está associada às condições da doença. Portanto, se faz necessário ser trabalhado tal temática nos grupos e, segundo Meyer (2011), no senso comum a autoestima é tida em uma perspectiva de causalidade de comportamentos e sentimentos ruins na vida das pessoas. Podemos encontrar tal visão em livros de autoajuda, por exemplo, “A sua autoestima afeta diretamente tudo o que você faz, afeta o seu trabalho, sua vida social, seus estudos” e “é a auto estima que determina se você é capaz de dominar os problemas do dia a dia e sua capacidade de se respeitar e fazer valer os seus direitos e suas necessidades”, esse tipo de ideia é cada vez mais presente na sociedade.

Entretanto, a autora aponta que é necessário olhar para autoestima por meio de um olhar científico, contribuindo assim de maneira mais efetiva para o tratamento com os pacientes. Isto porque, a autoestima é produto das relações que as pessoas estabelecem em suas vidas, do ambiente em que elas estão inseridas e das auto regras que elas estabelecem de origem social, visto que a sociedade dita regras e normas do que é aceito e do que não é aceito (MEYER, 2011).

Skinner (1974/2000), autor da psicologia, ressalta que os indivíduos passam a se perceber e autoconhecer a partir do contato com o outro, por meio de origem social, em que a comunidade verbal ensina-o a descrever seus comportamentos e sentimentos, além de discriminar as manifestações corporais e ensinar a nomear suas emoções. Nesse sentido, Guilhardi (2002) destaca que a autoestima é um sentimento caracterizado pelo produto das contingências de reforçamento positivo de origem social, ou seja, é construído conforme as pessoas consequenciam os

comportamentos do indivíduo. Portanto, se uma pessoa se comporta de uma maneira socialmente aceita, a sociedade a reforça, ao contrário, quando ela se comporta de modo que não é aceito socialmente, são produzidas consequências aversivas e punitivas, relativas a falta de autoestima.

Portanto, cabe aos profissionais identificar juntamente com a pessoa, a descrição e o manejo da condição da falta de autoestima e entender que não são causas de comportamentos e sentimentos. Os pacientes com baixa autoestima tendem a acreditar no que os outros dizem a seu respeito, se a pessoa vive em um ambiente hostil existe uma alta probabilidade de ela se sentir insignificante, sem valor, culpada e incapaz de fazer o que quer para sua vida. Assim sendo, se faz necessário que o profissional trabalhe autoconfiança com essas pessoas, esta que se desenvolve a partir dos comportamentos reforçadores, isto é, aqueles que são bem-sucedidos e produzem sentimentos de satisfação. A pessoa que tem tal característica, se sente segura, confiante e consegue discriminar quais comportamentos deve emitir para alcançar os seus objetivos e quais são frutos do social (MEYER, 2011).

Os profissionais também devem investigar quais comportamentos são acompanhados do sentimento de baixa autoestima e analisar a partir da história de vida dos pacientes o que desenvolveu e manteve esse padrão de comportamento. Além disso, é importante reforçar outras classes de respostas que geram reforços, propiciando que a pessoa ao mesmo tempo possa reformular alguns conceitos sobre si mesma, e a partir disso ter condições para prever e selecionar seus comportamentos para alcançar o que deseja (MEYER, 2011, p. 20).

Por fim, com base no que foi exposto, se identifica a importância de um trabalho multiprofissional e que possibilite a troca de informações e experiências vivenciadas pelas pessoas com poliomielite e síndrome pós-poliomielite por meio de grupos, enquanto uma possibilidade terapêutica, além de um acompanhamento referente aos assuntos que perpassam o cotidiano das vidas dessas pessoas e merecem um espaço atenção e acolhimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Este trabalho teve por objetivo buscar na bibliografia respaldo teórico para trabalhar grupo enquanto possibilidade de intervenção terapêutica em pessoas com poliomielite, levando em consideração os conceitos de estigma, saúde e autoestima. Pode-se compreender que o grupo se mostra eficaz, uma vez que os pacientes podem

compartilhar as experiências de vida e problematizar as construções sociais, demonstrando aprendizagem e enfrentamento dos conflitos a partir da troca.

Além do mais, é possível reformular as ideias de estigmas, na maioria das vezes construídas socialmente, que perpassam o cotidiano de pessoas com alguma característica que destoam do que é considerado normal, uma vez este conceito de normalidade e da existência de um certo padrão a ser seguido está presente em nossa sociedade. As pessoas que coordenam o grupo, portanto, podem pensar no conceito de saúde de maneira mais ampla, como proposto por Canguilhem (1982), no qual saudável é aquele que consegue lidar com as “limitações” e construir novas possibilidades de existência e, para essa construção, a intervenção em grupo mostrou-se significativa, uma vez que a discussão e o ponto de vista do outro pode possibilitar uma ressignificação frente às percepções e sentimentos vivenciados e propiciar novas condições de vida para o sujeito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTOS, A. B. B. I. A técnica de grupos-operativos à luz de Pichon-Rivière e Henri Wallon. **Psicol inf.**, São Paulo, v. 14, n. 14, p. 160-169, out. 2010. Disponível em <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoinfo/v14n14/v14n14a10.pdf>>. Acesso em 04 Maio 2019.

BLEGER, J. O grupo como instituição e o grupo nas instituições. In: **Temas de Psicologia: Entrevista e Grupo**. 2ª edição. São Paulo: Martins Fontes; p. 101-122, 1998.

CANGUILHEM, G. Introdução ao problema. In: **O Normal e o Patológico**. Rio de Janeiro, Forense-Universitária, 1982.

CARDOSO, C. L. Grupos terapêuticos na abordagem gestáltica: uma proposta de atuação clínica em comunidades. **Estud. pesqui. psicol.**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, abr. 2009. Disponível em:

<http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-42812009000100010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 04 Maio 2019.

CASADEI, J. R. **Particularidades de histórias de vida de pacientes com Poliomielite e Síndrome pós-poliomielite**. 2010. 58 f. Monografia (Especialização) - Curso de Intervenções Fisioterapêuticas em Doenças Neuromusculares, Departamento de Neurologia e Neurocirurgia, Universidade Federal de São Paulo (unifesp), São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.latoneuro.com.br/common/pdf/tcc/tcc2009/juliana_rascalha.PDF>. Acesso em 04 Maio 2019.

CONDE, M. T. R. P. **Síndrome pós poliomielite: aspectos epidemiológicos e prognóstico**. 2007.124 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de pós graduação de Mestre em Saúde Pública, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo (USP, São Paulo, 207. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6132/tde-06112007-205024/pt-br.php>>. Acesso em: 09 Maio 2019.

COSTA, R. F. da, et.al. Redes de apoio ao adolescente no contexto do cuidado à saúde: interface entre a saúde, família e educação. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v. 49, n. 5, p. 741-747, Oct. 2015. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342015000500741&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 07 Maio 2019.

FRANCA, M. S., de et al. Características da rede social de apoio ineficaz: revisão integrativa. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 39, e20170303, 2018. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472018000100507&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 07 Maio 2019. Epub Oct 22, 2018.

FERREIRA, R. C; VARGA, C. R. R; SILVA, R. F. Trabalho em equipe multiprofissional: a perspectiva dos residente médicos em saúde da família. **Ciênc. Saúde Coletiva**, 14 (Supl. 1):1421-1428, 2009. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v14s1/a15v14s1.pdf>>. Acesso em 06 Maio 2019.

GUILHARDI, H. J. Auto-estima, autoconfiança e responsabilidade. In: M. Z. da S. Brandão, F. C. de S. Conte & S. M. B. Mezzaroba (Orgs), **Comportamento**

Humano: Tudo (ou quase tudo) que você precisa saber para viver melhor. 29pp. Santo André, SP: ESETec, 2002.

MELO, Z. M. **Os estigmas: a deterioração da identidade social.** 2000. Disponível em
em
<http://www.aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php/199228/mod_resource/content/1/identidade%20social%20e%20estigmas.pdf>. Acesso em 05 Maio 2019.

MEYER, D. de S. T. **A autoestima na Perspectiva da Análise do Comportamento.** Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Análise Comportamental Clínica, Instituto Brasiliense de Análise do Comportamento., Instituto Brasiliense de Análise do Comportamento, Brasília, 2011. Disponível em <<https://ibac.com.br/wp-content/uploads/2017/08/Monografia-Deise-Meyer.pdf>>. Acesso em 06 Maio 2019.

NUNES, E. D. Goffman: contribuições para a Sociologia da Saúde. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 173-187, 2009. Disponível em
<<http://www.scielo.br/pdf/physis/v19n1/v19n1a09.pdf>>. Acesso em 04 Maio 2019.

OLIVEIRA, A. S. B.; QUADROS, A. A. J. (Org.). **Síndrome pós-poliomielite:** orientações para Profissionais de Saúde. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, 2008. 126 p. Disponível em
<https://www.portaldaenfermagem.com.br/downloads/manual-sindrome_pos_poliomelite_manual.pdf>. Acesso em 04 Maio 2019.

ORSINI, M. *et al.* Perfil clínico e funcional de pacientes com Síndrome Pós-Poliomielite: uma análise de 18 casos. **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 45, n. 2, p. 25-31, abr-mai-jun 2009. Disponível em:
<http://www.giorgionicoli.com.br/institutogn/P2.pdf>. Acesso em 08 Maio 2019.

SKINNER, B. F. **Sobre o behaviorismo.** Tradução de Maria da Penha Villalobos. São Paulo, SP: Cultrix, c1974.

PALAVRAS-CHAVE: Poliomielite; Grupo; Psicologia.

APLICAÇÃO DA ALOE VERA (*ALOE BARBADENSIS MILLER*) COMO RECURSO PARA OTIMIZAÇÃO DA CICATRIZAÇÃO DA MICROPIGMENTAÇÃO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

LIMA, R. P.^{1,2}; SILVA, K. G.^{1,2}; NAVARRO, F. F. ^{1,3,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

rafaelapereiralima2014@gmail.com , fernandafnavarro@gmail.com

INTRODUÇÃO

A micropigmentação originou-se da tatuagem, técnica usada no Oriente e Ocidente podendo ser utilizada para fins estéticos e reparação paramédica (MARTINS et al. 2009).

Trata-se de uma pigmentação exógena introduzida na camada dérmica da pele. Utiliza-se o demógrafo para realizar e implementar pigmentos específicos e hipoalérgicos sob a pele (SOMMER, 2013).

A micropigmentação, desenvolve uma camuflagem na pele, trabalhando a auto estima do indivíduo, onde seus produtos, aparelhos e pigmentos usados foram melhor estudados, criando pigmentos desenvolvidos para esta finalidade diferenciando-se da tatuagem (GIARETTA, 2015). É realizada por agulhas, onde o pigmento é injetado na pele e, podendo desencadear uma resposta imediata, cuja reação natural é tentar dissolver as partículas estranhas, podendo ser eliminadas pelo sistema linfático (MARTINS et al. 2009).

Sendo assim, alguns cuidados devem ser tomados, conforme descrito por Lise et al. (2010), garantindo uma boa cicatrização do local que recebeu a micropigmentação, evitando exposição aos raios UV e utilizando alguns cosméticos que promovam a cicatrização da pele.

LANGMEAD (2004) Observou uma crescente procura por fitocosméticos a base de *Aloe Vera* para auxiliar na cicatrização, pois esta, também chamada de babosa, apresenta ação cicatrizante, anti-inflamatória, protetora da pele, tendo propriedade bactericida e agentes desintoxicantes (OLIVEIRA et al. 2010).

A babosa, *Aloe vera* (L.) Burm. f. (sinonímia *Aloe vera Barbadensis Miller*), pertencente à família *Xanthorrhoeaceae*, é uma planta nativa do norte da África, e possui a forma de cacto (GUPTA, 2012). Vem sendo utilizada há muito tempo como medicamento natural (SCHMID,1991), cujas folhas liberam um gel mucilaginoso capaz de exercer algumas atividades biológicas, com destaque para as propriedades hidratante, antioxidante, anti-inflamatória, cicatrizante e antimicrobiana (DORNELES et al. 2003).

Com o uso tópico, favorece a cura de feridas atenuando a dor das queimaduras, está descrita em matérias médicas homeopáticas, pela botânica antroposófica, presente também na culinária (PARENTE et al. 2013).

OBJETIVO

A partir dessas informações, o objetivo do presente trabalho é realizar uma revisão de literatura sobre a possibilidade do emprego da babosa como recurso para otimizar a cicatrização de áreas micropigmentadas.

REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão de literatura foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa, sobre o número do protocolo 14780.

A maquiagem ao passar dos anos foi adquirindo certa importância na vida em especial das mulheres e em seus cuidados de beleza, onde a técnica que se inspirou da tatuagem chamada de micropigmentação foi utilizada nos primórdios do Oriente seguido do Ocidente, onde até hoje existem diferenças entre as técnicas de aplicação. (CORRÊA; PRISCILA; MIRANDA)

A micropigmentação como é mais conhecida hoje é uma evolução da tatuagem, onde inicialmente o nome usado para este procedimento era a maquiagem definitiva, sua revolução trouxe muitos benefícios tanto aos adeptos da arte como ao aperfeiçoamento da beleza. (CORRÊA; PRISCILA; MIRANDA)

É um procedimento que consiste na deposição de pigmento na região subepidérmica podendo ser realizada tanto com a utilização do demógrafo de uma, três ou mais pontas como através do uso de canetas especializadas para estes fins, dando assim aparência suave aos procedimentos, sejam para realçar o embelezamento como para correção de imperfeições. (SILVA; OLIVEIRA; PEREIRA, 2019)

LMBA PIRES (2014) Afirma que a micropigmentação é também conhecida por tatuagem cosmética, utilizada para a melhora de aspectos estéticos, incluindo a maquiagem permanente, permitindo assim melhorar vários feitiços como aparência de pálpebras, realçando sobrancelhas, cabelo, olhos e lábios além de também ser usada para disfarce de áreas calvas, mascarar cicatrizes, como também na reconstrução do complexo mamilo-aréola após mastectomia.

O pigmento é injetado na pele, pode desencadear uma resposta imediata, cuja reação natural é tentar dissolver as partículas estranhas, podendo ser eliminadas pelo sistema linfático (MARTINS et al. 2009). Sendo assim, alguns cuidados devem ser tomados, garantindo uma boa cicatrização das áreas micropigmentadas.

Contudo é de grande importância que o profissional desta área esteja atento a certos aspectos básicos para a realização correta do procedimento, assim como ter o conhecimento sobre a fisiologia da pele, anatomia e o processo de cicatrização que é complexa envolvendo três fases: Inflamatória, proliferativa e de remodelação. (SILVA; OLIVEIRA; PEREIRA, 2019).

A fase inflamatória acontece nas primeiras doze horas após a lesão, onde acontece a migração celular dos leucócitos e plaquetas. Já a fase proliferativa tem duração de três a quatro semanas aumentando o número de fibroblastos e Mastócitos, e na fase de remodelação podendo durar meses onde os fibroblastos participam da reestruturação da matriz extracelular (SILVA; OLIVEIRA; PEREIRA, 2019)

Na primeira fase ocorre a homeostasia que resulta da formação do coágulo de fibrina e migração de leucócitos fagocitários, que são responsáveis pela remoção das substâncias estranhas e microrganismos (CESAR et al 2010). Na segunda abrange a proliferação e migração de três classes celulares: queratinócitos, endotélio e fibroblastos além da deposição de fibronectina sobre o arcabouço de fibrina, formando o fibronexus; da secreção de colágeno III, sendo o fibroblasto o maior responsável por estas mudanças estruturais (CESAR et al 2010).

Na última fase acontece mudança do padrão de organização do colágeno e do seu tipo principal, ocorrendo a substituição de colágeno III pelo colágeno I aumentando assim o número de ligações cruzadas entre os monômeros desta substância e orientação prevalente nas linhas de stress da pele, fenômenos que aumentam a resistência da ferida, onde todo o processo será controlado por polipeptídeos chamados fatores de crescimento, que levarão a modificação da fisiologia das células-aiivo (CESAR et al 2010).

Contudo Langmead (2004) observou uma crescente procura por fitocosméticos a base de Aloe Vera para auxiliar na cicatrização, pois esta, também chamada de babosa, apresenta ação cicatrizante, anti-inflamatória, protetora da pele, tendo propriedade bactericida e agentes desintoxicantes (OLIVEIRA et al. 2010).

A babosa, Aloe vera (L.) Burm. f. (sinonímia Aloe vera Barbadosensis Miller), pertencente à família Liliaceae, é uma planta nativa do norte da África, e possui a forma de cacto (GUPTA, 2012).

Vem sendo utilizada há muito tempo como medicamento natural (SCHMID,1991), cujas folhas liberam um gel mucilaginoso capaz de exercer algumas atividades biológicas, com destaque para as propriedades hidratante, antioxidante, anti-inflamatória, cicatrizante e antimicrobiana (DORNELES et al. 2003).

O uso tópico favorece a cura de feridas, atenuando a dor das queimaduras (PARENTE et al. 2013), pois a atividade antioxidante está relacionada à presença de betacarotenos, além de outros componentes, como enzimas e compostos fenólicos (BASHIPOUR & GHOREISHI, 2012).

A Fitoterapia é utilizada no tratamento de doenças para a recuperação da saúde, sendo um conjunto de técnicas que utiliza dos vegetais como método terapêutico, fazendo parte dos recursos da medicina natural, das 300mil plantas conhecido existem 2000 espécies que são utilizadas em todos os grandes centros comerciais do mundo, calcula-se que 40% das plantas existentes no Brasil contêm propriedades terapêuticas, dispondo de 60 a 250 mil espécies vegetais. (PALHARIN, 2008)

No último século é que a misteriosa e mágica Babosa conquistou o interesse da ciência oficial, sendo conhecida há pelo menos três mil anos, merecendo destaque por sua alta capacidade de regenerar tecidos danificados já sendo muito utilizada em cosméticos como shampoo e cremes, é uma planta nativa da África que também é muito cultivada em regiões subtropicais e tropicais (PALHARIN, 2008)

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Espera-se com esta revisão de literatura, possa relatar a possibilidade do emprego da babosa como recurso para otimização da cicatrização em áreas micropigmentadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASHIPOUR, F.; GHOREISHI, S. M. Experimental optimization of supercritical extraction of β -carotene from Aloe barbadensis Miller via genetic algorithm. **J Supercrit Fluid.** 2012; 72: 312-9. 35

DORNELES, D.; WOUK, A. F.; PONTAROLO, R.; OLIVEIRA, A. B.; **EFEITO DE ALOE VERA LINNÉ SOBRE A CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS DE PELE EM COELHOS.** Visão Acadêmica, Curitiba, v. 4, n. 1, p. 39 - 46, jan. - jun. / 2003

GIARETTA, E. **Dermopigmentação – arte e responsabilidade.** 1 ed. Rio de Janeiro: Livre Expressão, 2015.

GUPTA, C. H. Aloe Vera – The Miracle Plant. **San Diego: Fragrantica**; 2012.
Disponível em: <www.fragrantica.com/news/Aloe-Vera-TheMiracle-Plant-2979.html>.
Acesso em: abril / 2019.

LANGMEAD, L.; MAKINS, R. J.; RAMPTON, D. S. Anti-inflammatory effects of Aloe vera gel in human colorectal mucosa in vitro. **Aliment Pharmacol Ther.** 2004; 19(5): 521-7. 34.

LISE, M.; CATALDO NETO, A.; GAUER, G. J. C.; JORGE DIAS, H. Z.; PICKERING, V. L. **Tatuagem: perfil e discurso de pessoas com inscrição de marcas no corpo.** Porto Alegre: PUC-RS, 2010.

MAENTHAISONG, R. et al. The efficacy of Aloe vera used for burn wound healing: A systematic review. **Burns**, v.33, n.6, p.713-8, 2007.

MARTINS, M. C.; MEJIA, D. P. M.; AZEVEDO, A. M.; **A Micropigmentação, a beleza feita com arte.** 1ª ed. São Paulo: Livraria Médica Paulista, 2009.

OLIVEIRA, S. H. S.; SOARES, M. J. G. O.; ROCHA, P. S. Uso de cobertura com colágeno e Aloe vera no tratamento de ferida isquêmica: estudo de caso. **Rev. Esc. Enferm. USP**, 2010.

PARENTE, L. M. L.; CARNEIRO, L. M.; TRESVENZOL L. M. F.; GARDIN, N. E.; Aloe vera: características botânicas, fitoquímicas e terapêuticas. **Arte Méd Ampl.** 2013; 33(4): 160-4.

PEREIRA SÁ, H.; MOURA NUNES, H. E. S.; OLIVEIRA JÚNIOR, L. A.; CARDOSO, G.; NUNES DA SILVA, J. M.; CASTRO, K. C.; ALVES, W. S. Estudo comparativo da ação do laser GaAlInP e do gerador de alta frequência no tratamento de feridas cutâneas em ratos: estudo experimental. **ConScientiae Saúde**, vol. 9, núm. 3, 2010, pp. 360-366.

RAMOS, A. P.; PIMENTEL, L. C. Ação da Babosa no reparo tecidual e cicatrização. **Brazilian Journal of Health** v. 2, n. 1, p. 40-48 Janeiro/Abril 2011.

SCHIMID, R. An old medicinal plant: Aloe vera. **Parfümerie und Kosmetik**, v. 72, n. 3, p. 146-150, 1991.

SOMMER, T. M. **Micropigmentação.** Disponível em:
<<http://tainams.com.br/micropigmentacao.html>>. Acesso em: abril / 2019.

PALAVRA-CHAVES: Micropigmentação, Plantas Medicinais, Reparo Tecidual.

ESTUDO DE SISTEMAS COM MASSA VARIÁVEL: APLICAÇÃO EM UM FOGUETE DE GARRAFA PET COM PROPULSÃO DE ÁGUA E AR COMPRIMIDO.

FERREIRA, J.L.^{1,1}; BARBOSA, J.C.^{1,2}; SABINO, M.R.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

autorprincipal@uniararas.br, orientador@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Os foguetes, sejam estes com intensão bélica, para lançamento de satélites ou apenas como objetos lúdicos, atraem a atenção do ser humano a muito tempo. Foguetes com combustível de água combinado com ar comprimido são muito usados como diversão, porém têm também motivado pesquisadores a estudarem os conceitos matemáticos, físicos, químicos e de engenharia envolvidos na dinâmica de seu movimento (RODRIGUES et al, 2013.). Neste trabalho foram realizadas modelagens matemáticas da dinâmica de um foguete de água e ar comprimido, cuja massa é variável, para o estudo do comportamento do seu voo. As modelagens foram realizadas por meio de volumes de controle e a validação do modelo com o auxílio de simulações numéricas e testes experimentais. Os resultados mostraram-se satisfatórios com a literatura existente (TAITEL e DUKLER, 1976) e trouxeram elementos interessantes para uma abordagem teórico-prática em cursos de engenharia.

OBJETIVO

O objetivo principal deste trabalho é a modelagem do comportamento do movimento de um foguete construído com uma garrafa PET e com propulsão a água e ar comprimido utilizando volumes de controle para a modelagem do comportamento do fluido interno e as equações de Newton para a dinâmica do voo do foguete. Como objetivos secundários, busca-se apresentar uma proposta de atividade prática com um pilar teórico a ser atingido.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do trabalho, inicialmente foi necessária uma criteriosa revisão bibliográfica sobre os diversos fatores que influenciam na estabilidade do foguete durante o voo, tais como, a obtenção e relação entre centro de massa e centro de pressão, conceitos das leis de Newton, quantidade de movimento linear, velocidade relativa, movimento do fluido interno, equação de continuidade, expansão dos gases, equações diferenciais, volumes de controle e métodos numéricos (BOYCE e DIPRIMA, 2012) (ZILL e CULLEN, 2000) e (FOX, 2006). Após o estudo teórico, realizou-se a modelagem do problema baseando-se nos pilares teóricos, e inclusão das hipóteses simplificadoras. Na sequência, realizou-se a prototipação do foguete e a construção da base de lançamento. Desta forma, foi possível realizar testes práticos para a obtenção de dados da dinâmica de voo do foguete. Como materiais para a prototipação e simulação numérica, foram utilizados:

- Garrafa PET de dois litros;
- Bomba de ar;

- Mangueira de ar;
- Manômetro;
- Água;
- Cano de PVC;
- Cola para PVC;
- Fita adesiva;
- Válvula de pneu de bicicleta;
- Madeira;
- Altímetro;
- Câmera para filmagem em alta definição.

Por fim, serão realizadas simulações numéricas para o modelo construído, utilizando-se dados experimentais obtidos para a validação.

RESULTADOS ESPERADOS

Obter com a pesquisa resultados qualitativos e quantitativos que sejam capazes de modelar com qualidade a proposta do estudo do movimento de um corpo com massa variável. Além disso, fornecer um direcionamento para possíveis projetos integradores futuros com os alunos ingressantes das engenharias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASHLINE, G. e MONAGHAN, J.E. **How high? How fast? How long? Modeling water Rocket Flight with Calculus**. Issue 2, Volume 16, 2006.

BOYCE, W.E. e DIPRIMA, R.C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. 8ª. Edição, 2012.

BRASIL. **Secretaria de Educação Média e Tecnologia. Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEMTEC, 64p, 1999.

CHAPRA, S.C. **Métodos Numéricos Aplicados com MATLAB para engenheiros e cientistas**. Ed. Bookman, 2013.

FOX, R.W., **Introdução à Mecânica dos Fluidos** / Tradução da 6ª ed.americana, Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006

HIRT, C.W, NICHOLS, B.D. **Volume of fluid (VOF) method for the dynamics of free boundaries**. Journal of Computational Physics Volume 39, Issue 1, Pages 201-225, January 1981.

PEROTTI, R.B, MARIGOTA, E.B, ARGUELLES, K.D e ORO, J.F. **Experimental evaluation of the drag coefficient of water rockets by a simple free-fall test**. IOP Publishing Ltd European Journal of Physics, Volume 30, Number 5, Published 20 July 2009.

RODRIGUES, L.R., ROCHA, A.C., BORTHOLIN, R.C., MARANGONI, A.C. **Projeto interdisciplinar: Foguete a propulsão de água e pressão de ar**. COBENGE, XLI Congresso brasileiro de educação em engenharia, 2013.

SILVA, M.A. **Conceitos de Física por meio do lançamento de foguetes de garrafa PET – Roteiro para experimentação.** Universidade de Brasília. Instituto de Física. BRASÍLIA, 2015

SISMANOGLU, B.N. CAETANO,R.F., GERMANO, J.S.E., REZENDE, M.V.O. e HOYER, Y.D. **Dinâmica de massa variável: corrente suspensa na máquina de Atwood.** Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 33, n. 2, 2310, 2011.

SOUZA, J.A. **Um foguete garrafa PET.** Física na Escola, v. 8, n. 2, 2007.

TAITEL, Y, DUKLER, A.E. **A model for predicting flow regime transitions in horizontal and near horizontal gas-liquid flow.** AlChE JOURNAL. Volume 22, Issue 1, Pages 47–55, January 1976.

ZILL, D. G. & CULLEN, M. S. **Equações Diferenciais.** Vol. 1 e 2, 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

PALAVRAS-CHAVES: Foguete, Engenharia, Volume de controle.

USO DE CATETER NASAL DE ALTO FLUXO NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA ADULTOS - REVISÃO DE LITERATURA

MACIEL, Tatiana^{1,2,3}; CARDOSO Andrea^{1,3,4,5,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

wag.wal1979@bol.com.br

INTRODUÇÃO

O cateter nasal de alto fluxo (CNAF) é uma técnica que fornece oxigênio aquecido e umidificado com uma fração inspirada de oxigênio (FIO₂) controlada e fluxo médio máximo de 60L/min por intermédio de uma cânula nasal. Em termos fisiológicos, melhora a FiO₂ lava e reduz o espaço morto, gera pressão positiva expiratória final (PEEP) e proporciona maior conforto do que obtido com oxigênio frio e seco (DIRES; DEMOULE, 2017).

Pacientes com insuficiência respiratória aguda (IRAg) necessitam de elevadas taxas de fluxo inspiratório que variam entre 30 e 120L/min. Este fluxo comumente excede o fluxo máximo de 15L/min, que os dispositivos usuais fornecem, além disso, o ar ambiente inspirado dilui o oxigênio, que por sua vez, pode diminuir a FiO₂. Por fornecer até 100% de oxigênio com um fluxo máximo de 60L/min, a cânula de alto fluxo minimiza a diluição pelo ar ambiente e, subsequentemente aumenta a FiO₂ (FRASER, et al, 2016).

Um elevado fluxo de ar administrado diretamente à nasofaringe melhora a depuração de dióxido de carbono, por lavar o dióxido de carbono expirado das vias aéreas superiores. Subsequentemente, diminui-se o espaço morto atribuível à lavagem do volume, melhorando a ventilação alveolar (FRASER, et al, 2016). O cateter nasal de alto fluxo pode gerar um efeito de espaço morto de lavagem das vias aéreas superiores podendo assim criar um reservatório de oxigênio dentro das vias respiratórias superiores (LEE et al, 2013), além de ser capaz de reduzir o espaço morto anatômico, manter o adequado funcionamento do sistema mucociliar e apesar de ser um sistema aberto, consegue ofertar certo nível de pressão positiva (GROVES, 2007).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre o uso do cateter nasal de alto fluxo na UTI adultos.

REVISÃO DE LITERATURA

Este trabalho trata-se de uma revisão de literatura realizada por meio de buscas em base de dados científicas, utilizando-se as palavras chaves: Unidade de Terapia Intensiva, Insuficiência respiratória, Oxigenioterapia e Cânula Nasal (DECs). Foi utilizado ainda a palavra “Cateter Nasal de Alto Fluxo”, que apesar de não ser uma palavra indexada, foi o principal assunto desta pesquisa. As palavras chaves foram usadas nas buscas, em língua portuguesa e seus respectivos na língua inglesa, de forma isolada ou combinada. Trata-se de um levantamento atual da literatura entre os anos de 2015 e 2018, sendo excluídos revisões de literatura e estudos com menores

de 18 anos. Os dados da pesquisa foram analisados conforme as variáveis: autor, título, objetivos, métodos e conclusão.

Os resultados apresentados nos artigos selecionados comprovaram a hipótese e a justificativa levantadas para a realização desta pesquisa, demonstrando a concordância da maioria dos autores quanto importância do bem estar e do conforto dos pacientes, de maneira geral, para a boa evolução dos seus quadro clínicos, visando a prognósticos melhores. Nesse sentido, destacam a CNAF, como inovação que, segundo estudos realizados, demonstrou proporcionar melhor adaptação à terapêutica, no comparativo com a VNI, favorecendo a melhora da mecânica respiratória e, conseqüentemente, a redução dos índices hipoxêmicos.

As duas indicações primárias, em termos de nível de evidência são (1) prevenir a intubação em pacientes com IRA hipoxêmica recorrente; e (2) prevenir a IRA após extubação e a subsequente reintubação na unidade de terapia intensiva (UTI), clínica ou após cirurgia (DIREN; DEMOULE, 2017).

O objetivo do suporte ventilatório invasivo e não invasivo é manter ventilação e oxigenação adequadas. Nesse aspecto a ventilação não invasiva (VNI) tornou-se a modalidade primária preferida para auxílio do suporte ventilatório porque aumenta a ventilação alveolar e melhora a troca gasosa, entretanto, a má tolerância de máscara, por vezes torna-a inaplicável (NISHIMURA, 2015).

A cânula de alto fluxo proporciona maior adaptabilidade do paciente à terapêutica repercutindo em maior conforto, melhor evolução clínica, prognóstico e adaptação à terapêutica, favorecendo a melhora do quadro respiratório e a redução dos índices hipoxêmicos (BONFIM, 2018).

Apesar de uma alta taxa de fluxo de oxigênio a CNAF parece ser melhor tolerado que a VNI e a oxigenioterapia padrão. O umidificador aquecido proporciona as mesmas condições fisiológicas que as encontradas em alvéolos com umidade absoluta de 44mg/L de água (FRAT et al., 2015).

Em uma meta-análise realizada por Zhao et al (2017) a CNAF foi associada a uma redução significativa na taxa de intubação, taxa de ventilação mecânica e a taxa de suporte respiratório quando comparado à oxigenioterapia padrão.

A CNAF também diminuiu de significativa a necessidade de intubação para os pacientes mais críticos ($PaO_2/FIO_2 < 200$ mmHg), com um aumento significativo no número de dias sem ventilação mecânica e redução da mortalidade num período de 90 dias (BONFIM,2018).

A CNAF usada no período pós-extubação melhora a oxigenação, a sobrevivência, tolerância, conforto e facilidade da drenagem das secreções respiratórias, quando comparada a oxigenioterapia convencional. Para reintubação dentro de 72h, a CNAF reduziu significativamente a reintubação neste período, reduziu significativamente a insuficiência respiratória pós-extubação, menor duração de ventilação mecânica e menos tempo em UTI (HERNANDEZ et al., 2016).

Quando comparada a CNAF à VNI, Zhao et al (2017) não relataram em sua meta-análise diferença significativa nas taxas de intubação, retirada gradual do suporte respiratório e mortalidade.

Em estudo fisiológico que mede volumes pulmonares após cirurgia cardíaca usando tomografia com impedância elétrica, o aumento do volume pulmonar expiratório final foi encontrado com a CNAF, sugerindo recrutamento alveolar induzido pelo efeito PEEP. Em Mauri et al. (2017) descobriram que durante a inspiração, o volume corrente não mudou sob a CNAF sugerindo distribuição homogênea do volume corrente, ou seja, melhor distribuição das densidades pulmonares, indicando melhor tensão pulmonar regional com a CNAF.

Infelizmente a CNAF pode mascarar a piora do paciente e, conseqüentemente, retardar a intubação, o que pode ser perigoso. Como foi recentemente relatado em estudo observacional em pacientes com insuficiência respiratória aguda (IRAg) recorrente tratados com cânula nasal, os pacientes intubados após mais de 48 horas de tratamento tiveram mortalidade mais elevada do que os que foram intubados dentro das primeiras 48 horas (KANG et al, 2015), ou seja, em pacientes com IRAg hipoxêmica recorrente, a CNAF preserva a respiração espontânea, permitindo pressão intratorácica altamente negativa. Assim a CNAF pode teoricamente, contribuir para lesão pulmonar em pacientes respirando com altos volumes de drive e corrente (BROCHARD et al,2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nesta revisão, a CNAF mostrou maior adaptabilidade, maior conforto e adaptação, além de diminuir a necessidade de intubação e mortalidade para os pacientes mais críticos e promove um volume corrente homogêneo, indicando melhor tensão pulmonar regional.

A CNAF foi melhor tolerada em relação a VNI; reduziu a taxa de intubação, quando comparado a oxigenoterapia convencional e pode ser usada no período pós extubação, entretanto, a intubação não deve ser retardada com o uso da CNAF.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONFIM, ES. A eficácia da cânula de alto fluxo alternativamente à ventilação não invasiva em pacientes hipoxêmicos. Rev. Saúde e meio ambiente-Resma, Três Lagoas, v. 6, n., pp 56-70, 2018.

BROCHARD, L.; SLUTSKY, A.; PESSENT, A. Mechanical ventilation to minimize progression of lung injury in acute respiratory failure. Am J Respir Crit Care Med. 2017;195(4): 438-42

DIRES, M.; DEMOULE, A. O que todo intensivista deve saber sobre oxigenioterapia nasal de alto fluxo em pacientes críticos: Revista Brasileira Intensiva, 2017:29 (4)399-403.

FRASER, JF. et al. Corley Nasal high flow oxygen therapy in patients with COPD reduces respiratory rate and tissue carbon dioxide while increasing tidal and end-expiratory lung volumes: a randomised crossover trial, thorax, 2016; 71 (8): 759-61.

FRAT, JP. et al. High-flow oxygen through nasal cannula in acute hypoxemic respiratory failure: New England Journal of Medicine, 2015; 372: 2185-2196.

GROVES, N; TOBIN, A. High flow nasal oxygen generates positive airway pressure in adult volunteers: Aust Crit Care, 2007; 20(4):126-131.

HERNANDEZ, G. et al. Effect of podtextubation high flow nasal cannula vs conventional oxygen therapy on reintubation in low risk patients a randomized clinical trial: Jama, 2016: 315(13): 1354-1361.

KANG, BJ. et al. Failure of high-flow nasal cannula therapy may delay intubation and increase mortality: Intensive Care Med, 2015; 41(4): 623-32.

LEE, JH. et al. Uso de alto fluxo cânula nasal em recém nascidos criticamente doentes, crianças e adultos, uma revisão crítica da literatura: Med. Cuidados Intensivos, 2013; 39:247-257.

MAURI, T. et al. Physiologic effects of high flow nasal cannula in acute hypoxemic respiratory failure: Am J Respir Crit Care Med, 2017; 195: 1207-1215.

NISHIMURA, M. High- flow nasal cannula oxygen therapy in adults. Journal of Intensive Care, 2015; 3(1):15.

ZHAO, H. et al. High flow nasal cannula oxygen therapy is superior to conventional oxygen therapy but not to noninvasive mechanical ventilation on intubation rate: a systematic review and metaanalysis: Critical Care. 2017; 21: 184.

PALAVRA-CHAVES: Unidade de Terapia Intensiva, Insuficiência respiratória, Oxigenioterapia.

ANÁLISE DE EQUIPAMENTO NÃO ADEQUADO A NR12

VECHIN, M.^{1,2}, BARBOSA, F, A^{1,3}

¹Centro Universitário Fundação Hermínio Ometto - UNIARARAS, Araras, SP, ²Discente; ³Orientador.

murilovechin@gmail.com, fabio@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

No decorrer dos últimos anos, o setor industrial nacional e internacional, tem se preocupado com os processos produtivos e também com a segurança de seus trabalhadores (HÜLLER, 2010). Os equipamentos sempre apresentam riscos ao trabalhador, sendo que os mesmos podem ser classificados como: aceitável, muito baixo, baixo, significativo, alto, muito alto e extremo (DEXHEIMER E DELWING, 2014). A manutenção, os treinamentos e a disciplina funcional são fatores que influenciam diretamente na segurança de um equipamento. Sendo a NR12, parâmetro legal para segurança de máquinas e equipamentos, é necessário seguir suas instruções em relação a manutenções preventivas e inspeções periódicas para uma boa funcionalidade dos sistemas de segurança, assim como treinamentos contínuos para um alcance de bons resultados (ABIMAQ, 2018).

Este artigo revisa o estudo de um equipamento contendo três furadeiras de coluna, este é um equipamento de usinagem que realiza furos com movimentos de alta rotação em peças de dimensões variadas.

Por ser composta de partes móveis e cortantes, a furadeira nomeada neste artigo como FU-25 expõe seu operador a riscos, contudo vem a ser necessário uma adequação conforme a NR12 e normas correlacionadas diminuindo assim significativamente as chances da chamada falha de segurança.

OBJETIVO

Este artigo tem como finalidade mostrar como é feito uma análise de risco em três furadeiras de coluna automáticas e como é elaborada uma proposta de adequação conforme a NR12, podendo esta se aplicar a todo equipamento que possa trazer riscos ao operador.

REVISÃO DE LITERATURA

A criação da ABNT-NBR tem como foco principal, a padronização de todas as organizações existentes no Brasil. As diretrizes geradas por ela, são ferramentas essenciais para toda solução de segurança, dentre elas estão as normas regulamentadoras (KAMINSKI, 2015).

O Ministério do Trabalho e Emprego utiliza de métodos legais para regulamentar e orientar procedimentos que são obrigatórios referente ao mercado de trabalho, as normas regulamentadoras é um destes métodos, que baseado na consolidação das leis trabalhistas orienta empresas de todos os seguimentos quanto as suas obrigações referentes a saúde e segurança do trabalhador (DRAGONI, 2011). Em 1988, a Constituição da República Federativa ampliou e consolidou os direitos dos trabalhadores urbanos e rurais (art. 7º) que implica em direito de trabalhar com segurança (CHAGAS; SALIM; SERVO, 2011).

A NR12 define as referências técnicas, os princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores e estabelece

requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho desde o projeto, a exposição de máquinas e equipamentos de todos os tipos (SECRETARIA DE TRABALHO- MINISTÉRIO DA ECONOMIA, 2019).

O uso de equipamentos antigos e não adequados a NR12 implicam em uma produtividade menor e prejudica a prática de prevenção de acidentes que é responsabilidade do empregador. Segundo Moraes (2014), 25 por cento dos acidentes graves de trabalho são de responsabilidade destes equipamentos e trinta e quatro por cento dos equipamentos analisados causaram amputações de membros. A NR12 se aplica a todo tipo de equipamento, como por exemplo, máquinas fixas, móveis e ferramentas manuais, em suas subdivisões abrange cada ferramenta de modo a torná-las segura (CORRÊA, 2011).

Equipamentos como as furadeiras de coluna, que foram utilizadas para desenvolvimento desse estudo, são compostas por uma base, um eixo chamado de coluna e o motor com mandril na parte superior, essa coluna possibilita um movimento vertical garantindo uma furação precisa devido a sua base fixa, a principal função é realizar furações em diversas geometrias e materiais, mas também pode realizar alargamentos e rebaixamentos, com seu sistema motorizado que aplica uma rotação ajustável e constante que se transmite a brocas de tamanhos variados (GASPARETTO, 2012).

Estas furadeiras possuem automatização pneumática no avanço e recuo do mandril, após o acionamento por botões bi manual realiza uma furação em uma carcaça de turbina de automóveis de baixa cilindrada, este componente recebe uma furação de lubrificação de cada furadeira, uma vez que se finaliza um ciclo a peça é posicionada na próxima furadeira e uma nova é colocada na anterior e assim sucessivamente, todo o processo é realizado sem nenhum tipo de proteção, com um risco ao operador tornando necessário uma avaliação de risco.

O risco é a probabilidade de um evento ou algo perigoso ocorrer, a avaliação do mesmo em um equipamento é um estudo ou pesquisa onde é feito o levantamento de todos os riscos aparentes e/ou probabilidades de que venha a ocorrer, existem muitos tipos de avaliação de risco, sendo os modelos mais simples sem um método específico e com uma classificação de risco menos precisa, ao mais complexo utilizando históricos e estimativas, assim fornecendo resultados mais precisos. Conhecendo os riscos pode-se iniciar um planejamento de ações para eliminá-lo ou minimizá-lo.

Para realização da avaliação de risco neste artigo é utilizado o método HRN (HAZARD RATING NUMBER) que é baseada na ISO 12100:2013.

Segundo Dexheimer e Delwing (2014), o método HRN é considerado muito eficaz para mensurar uma estimativa de riscos para os perigos encontrados. Os parâmetros usados para a avaliação do método HRN são:

Probabilidade de ocorrência (PO) é um valor adimensional relacionado a possibilidade de ter uma ocorrência, este valor varia de 0,033 referenciando à quase impossível até 15 para uma certeza de ocorrência.

Frequência de exposição ao risco (FE) é referente a repetição de exposição do operador ao risco, classificando de 0,5 para anualmente até 5 para constante.

Grau de severidade do dano (GPD) é referente a gravidade dos danos causados em um acidente, variam de 0,1 para arranhão/contusão leve até 15 para um fatalidade.

O número de pessoas expostas ao risco (NP) é referente ao número de colaboradores que operam o equipamento durante o seu turno, variam de 1 até 12, referenciando 1 para uma ou duas pessoas e 12 para mais de cinquenta pessoas.

Após uma avaliação e classificação de cada fator, realiza-se uma multiplicação para

se chegar ao HRN do risco em questão. A multiplicação dos fatores é realizada da seguinte forma $HRN = (PO \times FE \times GPD \times NP)$.

Após calculado o HRN, o valor obtido é comparado à uma tabela com uma classificação definida, que varia de risco aceitável até extremo, sendo 0 até 1 para aceitável e acima de 500 para extremo, esta tabela também categoriza o nível de segurança exigido para o equipamento, que varia de 1 sendo considerado aceitável, até o nível 4 sendo considerado extremo, o nível de segurança é relativo ao HRN. O cálculo do HRN pode chegar a um intervalo de risco mínimo de 0,00164 que representa o nível de risco mais baixo possível, classificado como aceitável, a 13500 onde representa o nível de risco mais alto possível, classificado como risco extremo. Mediante a adoção desta metodologia, é possível chegar a um consenso quanto ao grau de risco abordado (DEXHEIMER E DELWING, 2014).

Analisando a Furadeira de coluna- FU-25:

- **Fechamento e mandril não adequados a NR-12**

Equipamento encontra-se com fechamento apenas na parte traseira.

Mandril exposto ao contato durante processo.

Levantamento de não conformidades:

Acesso ao mandril gera risco de enroscamento.

Acesso às partes móveis na face superior traseira.

Cálculo de Nível de Risco:

Calculando o HRN com os fatores encontrados, o nível de risco encontrado foi 60, baseando-se na tabela de risco conclui-se que o risco é alto.

Medidas recomendadas para adequação:

Instalar uma proteção para impedir o acesso acidental no mandril.

Ajustar a proteção para impedir o acesso às partes móveis.

Cálculo de Risco Residual:

Após as adequações sugeridas, o risco residual torna-se 3,75, sendo considerado aceitável.

- **Conjunto de polias não adequados a NR-12**

Conjunto de polia do motor de rotação do mandril exposto.

Levantamento de não conformidades:

Conjunto motor de rotação do mandril exposto.

Cálculo de Nível de Risco:

Calculando o HRN com os fatores encontrados, o nível de risco encontrado foi 32, baseando-se na tabela de risco conclui-se que o risco é significativo.

Medidas recomendadas para adequação:

Instalar uma proteção na transmissão de força, de modo que impeça o ingresso das mãos.

Cálculo de Risco Residual:

Após as adequações sugeridas, o risco residual torna-se 3 sendo considerado aceitável.

- **Sinalizações não adequadas a NR-12**

Equipamento sem nenhuma sinalização

Levantamento de não conformidades:

Faltam sinalizações de riscos nas faces da máquina.

Cálculo de Nível de Risco:

Calculando o HRN com os fatores encontrados, o nível de risco encontrado foi 20, baseando-se na tabela de risco conclui-se que o risco é significativo.

Medidas recomendadas para adequação:

Instalar sinalizações de segurança com advertência dos riscos, instruções e

informações necessárias em local visível, para garantir a integridade física e a saúde dos trabalhadores.

Cálculo de Risco Residual:

Após as adequações sugeridas, o risco residual torna-se 3,75, sendo considerado aceitável.

CONCLUSÃO

Com base nos dados coletados para elaboração desta revisão de literatura, conclui-se que a Norma Regulamentadora 12 (NR 12) contribui para garantir a saúde dos trabalhadores, prevenindo os riscos de acidentes e doenças no trabalho, atualizando-se constantemente. Esse trabalho apresenta uma proposta de adequação para três furadeiras de coluna, na qual é possível perceber o quanto é ampla e complexa uma adequação à Norma Regulamentadora, por mais simples que possa parecer a adaptação, ela deve ser considerada e avaliada por todos os itens pertinentes e que complementam a NR12. Sendo assim, os objetivos foram alcançados com sucesso, dado a aplicação da metodologia do HRN, onde para cada ponto previsível de risco, mediante uma avaliação, foi detectado um grau de risco que pudesse comprometer a integridade do operador e para este resultado foram propostas ações, onde viesse a reduzir o grau de risco para níveis aceitáveis de classificação e devidamente alinhado para atender as exigências da NR12.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIMAQ - Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos. **Manual de instruções da norma regulamentadora NR-12**, 2018. Disponível em: http://abimaq.org.br/Arquivos/HTML/Documentos/NR12/Manual%20de%20Instrucoes%20da%20NR-12%20-%20Junho_2018.pdf Acesso em: março/2019.

CHAGAS, Ana Maria de Resende; SALIM, Celso Amorim; SERVO, Luciana Mendes Santos. **Saúde e segurança no trabalho no Brasil: aspectos institucionais, sistemas de informação e indicadores**. 2^oed. Brasília: Ipea, 2011. 390p.

CORRÊA, M. U. **Sistematização e Aplicações da NR-12 na Segurança em Máquinas e Equipamentos**. 2011. Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2011.

DEXHEIMER, G. M.; DELWING, E. B. Estudo analisa riscos em prensa mecânica excêntrica antes e depois da adequação à NR 12. **Revista Proteção**. Vol. 1. No. 3. Novo Hamburgo, 2014.

DRAGONI, J.F. **Proteção de Máquinas, Equipamentos, Mecanismos e Cadeado de Segurança**. São Paulo: Editora LTR, 2011. 264p.

GASPARETTO, Eduardo. **Modelos de furadeiras e suas funções**. São Paulo, 2012. Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/modelos-de-furadeiras-e-suas-funcoes/93932>. Acesso em: 15 de março de 2019.

HÜLLER, A. **Gestão Ambiental nos Municípios: Instrumentos e experiências na Administração Pública**. Santo Ângelo: Editora Furi, 2010. 248p.

KAMINSKI, D. **Proposta técnico econômica para adequação de torno mecânico convencional a norma NR12.** Criciúma, 2015. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/3302/1/Diogo%20Kaminski.pdf>. Acesso em: 20 março 2019.

MORAES, Giovanni. **Normas regulamentadoras comentadas e ilustradas.** 8. ed. Rio de Janeiro: Livraria Virtual, 2014. 344p.

SECRETARIA DE TRABALHO- MINISTÉRIO DA ECONOMIA. **Norma Regulamentadora Nº 12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos.** Disponível em: <http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras/norma-regulamentadora-n-12-seguranca-no-trabalho-em-maquinas-e-equipamentos>. Acesso em: março/2019.

PALAVRAS-CHAVE: NR12, FURADEIRAS, HRN.

PERCEPÇÃO E CONHECIMENTO DE ALUNOS DE GRADUAÇÃO E FUNCIONÁRIOS DE UMA IES EM RELAÇÃO A ESPÉCIES VEGETAIS PRESENTES NO CAMPUS

CARCIRAGUI, A. F.^{1,2}; CAMARGO, A. C. R.^{1,2}; SALA, L. L.^{1,2}; PENTEADO, N. S.^{1,2}; SILVA, T. A. D.^{1,2}; TISCHER, M. C.^{1,3}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente

carciragui@gmail.com, marinactischer@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Áreas verdes urbanas tendem a ser valorizadas pela população por seus benefícios ao bem estar diário das pessoas (LOBODA; ANGELIS 2005), no entanto, nem sempre são verdadeiramente reconhecidas e exploradas. Compreender tais relações de pessoas com recursos e elementos da flora é campo de pesquisa das ciências da Etnobiologia e Etnobotânica (ALBUQUERQUE et al. 2009).

A percepção ambiental envolve diversos fatores, entre eles, valores culturais e sociais, percepção sensorial e conhecimento sobre o mundo natural a nossa volta (SILVA; ALBUQUERQUE 2014). Os espaços urbanos são um conjunto de elementos antrópicos e ambientais moldados e combinados pelas mãos do homem (LOBODA; ANGELIS 2005). Assim, as espécies vegetais presentes em uma área refletem, entre outras coisas, a visão utilitarista que podemos ter do meio ambiente (ALBUQUERQUE et al. 2019). Todavia, morar em uma área urbana ou em uma área rural traz percepções e vivências diferentes em relação ao meio natural a sua volta.

Em uma instituição de ensino superior (IES) encontramos uma heterogeneidade de culturas que refletem diferentes comportamentos e percepções, tornando-se desta forma um local de pesquisa que pode mostrar heterogeneidades importantes em relação à percepção ambiental (WACHHOLZ 2013). O Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto, localizado na cidade de Araras/SP está inserido em uma área de vegetação característica de Mata Atlântica, com fitofisionomias de Floresta Estacional Semidecidual, florestas secundárias, vegetação ripária e enclaves de Cerrado (FADEL et al. 2012). A instituição tem o curso de Ciências Biológicas como um dos mais tradicionais, portanto, a transformação do campus, principalmente para o aumento de sua área natural tem sido constante desde sua fundação, onde a plantação de mudas de plantas nativas é prioridade. O trabalho de Carvalho et al. (2012) mostrou que estudantes de uma universidade em Sergipe acreditam que a arborização contribui de forma positiva para o rendimento estudantil, mas ao mesmo tempo mostrou a necessidade de intervenção de projetos de Educação Ambiental para integrar cursos que não sejam da área ambiental com o ambiente natural do campus.

OBJETIVO

O presente estudo teve o objetivo de analisar a percepção e conhecimento de alunos de graduação presencial e funcionários da IES em relação às espécies de flora e áreas naturais do campus universitário.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida no Campus do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto, na cidade de Araras/SP através da aplicação de entrevistas a estudantes de graduação presencial fora do seu período regular de aula e funcionários da IES. O roteiro de entrevista estruturado (ALBUQUERQUE et al. 2010) foi montado a partir de pesquisa bibliográfica prévia e experiências pessoais e conhecimento dos autores e equipe deste estudo. Após validação em projeto piloto (DITT et al. 2003) o roteiro de entrevista foi estruturado em duas partes: 1 - Informações sócio-econômicas do participante e 2 - Conhecimento sobre espécies de plantas e áreas naturais do campus.

Buscou-se abranger na coleta de dados alunos de todas as áreas de ensino deste Centro Universitário, que estão divididas em: saúde, negócios, educação e engenharias e tecnologias e funcionários de diversos setores, que realizam suas atividades tanto na área interna como externa do campus. A coleta de dados aconteceu entre os meses de novembro e dezembro de 2018.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob autorização CAAE 10666918.7.0000.5385 e todos os participantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) concordando em participar da pesquisa.

Os dados foram analisados qualitativamente e quantitativamente, assim, toda informação pertinente ao assunto pôde ser analisada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo, totalizou-se 40 participantes, sendo 55% alunos e 45% funcionários da IES Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto, com idades variando de 18 a 70 anos (± 30.05 , dp 14.24). Apenas 1 participante declarou ser morador de área rural, portanto a variável "moradia" não pôde ser analisada de forma mais detalhada.

Quando perguntados sobre se e quantas espécies de plantas do campus conheciam, os valores variaram entre 1 e 11 (± 2.95 , dp 2.93) e 8 participantes declararam não conhecer nenhuma das espécies de flora presentes. Participantes que citaram acima de cinco espécies de plantas foram em sua maioria funcionários (n= 8), enquanto que alunos, que tendem a passar menos tempo no campus, apenas dois citaram mais de cinco espécies, sendo estes do curso de Ciências Biológicas e Farmácia, que em seu conteúdo pedagógico possuem contato maior as plantas. A baixa percepção quanto ao número de espécies também pode ser resultado à expressividade que algumas espécies arbóreas de grande porte exercem no campo visual, sendo mais facilmente observadas e assim "escondendo" espécies menores.

Os grupos de plantas mais citados foram espécies arbóreas (n=27 participantes) e plantas medicinais (n=8 participantes).

Quando perguntados sobre as áreas naturais do campus 8% (n=3) declaram ser "pouca", enquanto 20% (n=8) declararam como "muita" e 73% como "regular" (n=29). O estudo de Assunção et al. (2017) sobre a percepção ambiental e de transformação de um campus universitário e seu entorno, mostra que a supressão de áreas naturais para expansão urbana, nem sempre é vista de forma negativa. A expansão de áreas urbanas e a construção de prédios dá às pessoas a noção de desenvolvimento, o que muitas vezes não é associado como compatível com preservação ambiental.

Quanto à função das áreas naturais do campus, alguma forma de utilidade ao homem foi citada por 26 participantes, enquanto as funções relacionadas à estética (n=20) e à ecologia (n=8) tiveram menos citações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

As análises dos dados e resultados desta pesquisa devem ser melhor desenvolvidos posteriormente, no entanto, esperamos que possam contribuir com o planejamento de novos projetos envolvendo as áreas naturais do campus pela instituição. Os resultados podem também servir de base para o planejamento de projetos de Educação Ambiental envolvendo alunos e funcionários da instituição e comunidade externa em projetos de extensão universitária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE; U. P.; ARAÚJO; T.A.S.; RAMOS; M. A.; NASCIMENTO; V T.; LUCENA, R. F. P.; MONTEIRO; J. M.; ALENCAR; N. L.; ARAÚJO; E. L. How ethnobotany can aid biodiversity conservation: reflections on investigations in the semi-arid region of NE Brazil. **Biodivers Conserv**, 18, p.127–150. 2009.

ALBUQUERQUE; U. P.; LUCENA; R. F. P.; ALENCAR; N. L. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. In: ALBUQUERQUE; U. P.; LUCENA; R. F. P.; CUNHA; L. V. F. C. Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. São Paulo: Nupeea. 2010.

ALBUQUERQUE; U. P.; MEDEIROS; P. M.; FERREIRA JUNIOR; W. S.; SILVA; T. C.; SILVA; R. R. V.; SOUZA; T. G. Social-Ecological Theory of Maximization: Basic Concepts and Two Initial Models. **Biological Theory**. Published online. <https://doi.org/10.1007/s13752-019-00316-8>. 2019.

ASSUNÇÃO; A. F.; GUISLON; A. V.; ARRUDA; D. B.; VIRTUOSO; J C.; BÓLLA; K. D. S.; CORRÊA; P. F.; PADILHA; P. T.; ASSUNÇÃO; V. K. Transformações ambientais de um *campus* universitário nas últimas três décadas: um estudo baseado na percepção ambiental de atores da instituição. **Revista Espacios**, 38. 2017.

CARVALHO; R. F.; OLIVEIRA; L. A. R.; FRANÇA; T. P. P.; RAMO; L. S. Percepção dos alunos quanto a arborização da UFS – Campus de São Cristóvão. **SCIENTIA PLENA**, 8 (4). 2012.

DITT, E. H.; MANTOVANI, W.; VALLADARES-PADUA, C.; BASSI, C. 2003. Entrevistas e aplicação de questionários em trabalhos de conservação. In: CULLEN JR.; L. RUDRAN. R.; VALLADARES-PÁDUA, C. (Org.). **Métodos de estudos em Biologia da conservação & Manejo da Vida Silvestre**. Editora UFPR, p. 631-643.

FADEL; N.; RAYMUNDO JUNIOR; O.; SAYEG; H. S. Caracterização e avaliação temporal de remanescentes florestais do município de Araras/São Paulo. *Holos Environment*, 12 (2). 2012.

LOBODA, C. R.; ANGELIS, B. L. D. de. Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções. **Revista Ambiência**, Guarapuava-PR, v. 1, n. 1, p. 125-139, 2005.

SILVA, T. C.; ALBQUERQUE, U. P. O que é percepção ambiental? In: ALBUQUERQUE, U. P. (org.) *Introdução à Etnobiologia*. Recife/PE, NUPEEA. 2014.

WACHHOLZ, C. B. Educação, natureza e sustentabilidade: A percepção da paisagem no Campus da PUCRS. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS. 2013. 135 p.

PALAVRAS-CHAVES: Etnobotânica; Universitários; Percepção Ambiental.

OS EFEITOS DAS MICROCORRENTES NOS PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS

COSTA, A.C.^{1,1}; MOREIRA, J.A.R.^{1,3}; POLETTI, S.^{1,4}.

Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; Co-Orientador³; Orientador⁴

amandacarolinecosta@outlook.com, sofia@fho.edu.br.

INTRODUÇÃO

O presente estudo aborda o tema Microcorrentes, uma terapia baseada na eletroestimulação das células do corpo, através do uso de correntes de baixa intensidade e frequência, de maneira contínua ou alternada, dependendo da intenção do uso. Sua origem se deu na Bélgica, onde um ortopedista especializado em tratamentos de pacientes com lombalgia crônica, uniu suas ideias a de um paciente, e criaram um emissor de correntes sutis, que testado em laboratório, permitiu a conclusão de que essas correntes aumentavam o Adenosina Trifosfato (ATP), a energia celular, com melhora na síntese de proteínas e na circulação (PEREIRA, 2008).

Com o passar dos anos ocorre perda natural da elasticidade da pele e a diminuição da produção de colágeno, ocasionando o surgimento mais aparente de sinais da idade, como as rugas de expressões nasolabiais. Assim, homens e mulheres, em especial as mulheres, em virtude da exigência da sociedade para a juventude eterna, procuram tratamentos que possibilitam amenizar os sinais do envelhecimento (ROSA; VERAS; ASSUNÇÃO, 2015).

No Brasil, o Dr. Adolfo Carlucci, cirurgião plástico tomou conhecimento dos estudos de microcorrentes realizados na Bélgica, e a utilizou para tratamentos de peles com queimaduras, e ao ver bons resultados, inclusive, proporcionando aumento de produção de colágeno e elastina da pele, utilizou a técnica em tratamentos de envelhecimento cutâneo (PEREIRA, 2008).

A aplicação de microcorrentes acelera o metabolismo e oxigenação celular, provocando drenagem linfática local, podendo ser utilizado em diferentes tipos de tratamentos, auxiliando na melhora do tônus muscular e na textura da pele, proporcionando amenizando cicatrizes atroficas de acne, estrias, linhas de expressão, e ainda auxiliando o paciente no pós-cirúrgico de cirurgias plásticas. Cabe ressaltar que entre suas aplicações estão o reparo do tecido, analgesia, aumento da osteogênese, ação anti-inflamatória, bactericida, bem como promove ainda o relaxamento muscular (OLIVEIRA, 2012).

OBJETIVO

O objetivo deste estudo é pesquisar sobre os efeitos da microcorrentes nos procedimentos estéticos, bem como compreender sua aplicação e contraindicações.

REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão de literatura encontra-se em desenvolvimento e foi aprovada pelo Comitê de ética em Pesquisa nº 393/2019, no dia 05/04/2019 e para tanto a metodologia adotada foi o levantamento bibliográfico de informações exploratórias nas bases de dados *Publication Medical* (Pubmed), *Science Electronic Library On Line* (SciELO) e Google Acadêmico, sendo pesquisados artigos e revistas científicas, datadas a partir

de 2008, nos idiomas Português e Inglês, tendo como descritores: microcorrentes; estimulação subliminar; estética; *microcurren*; subliminal *stimulation*; *aesthetics*. As palavras em associações serão: microcorrentes e estética; estimulação subliminar e estética; microcorrentes e procedimentos estéticos; *microcurrent and aesthetics*; subliminal *and aesthetic stimulation*; *microcurrent and aesthetic processes*.

O sistema tegumentar é responsável pela cobertura do corpo humano, que promove sua proteção em relação aos agentes externos que o cercam, sendo formada pela pele e várias outras estruturas acessórias, constituídas pelas glândulas sudoríparas, as glândulas sebáceas, as unhas e os pelos, e muito embora seja o órgão mais extenso do corpo humano é extremamente sensível em função de servir como proteção ao mesmo. A pele se integra a todos os sistemas do corpo, realizando um equilíbrio dinâmico entre o organismo e o meio externo, pode ser definida por três camadas que a compõe: a epiderme, a derme e a hipoderme. A epiderme é a camada externa da pele, responsável pela aparência estética da pessoa, um epitélio de revestimento que está ligado ao tecido conjuntivo subjacente, suportado pela derme, a camada mais interna da pele. A hipoderme está logo abaixo da derme e é o local de armazenamento das células adiposas (MARTELLI et al, 2016).

Na formação da pele existem diversas camadas de células, diferenciadas entre si pela morfologia, grau de maturação e profundidade. A primeira camada é formada por células queratinizadas e justapostas, chamado também de tecido epitelial pavimentoso/escamoso estratificado queratinizado. A camada córnea plana é queratinizada, e tem como principal característica baixa hidratação em relação às camadas inferiores. A camada granulosa está localizada entre a córnea e a espinhosa, e em sua formação apresenta grânulos de querato-hialina e grânulos lamelares. E ainda, há a camada espinhosa, formada por células de Malpighi, queratinócitos diferenciados e unidos por desmossomos por um tipo de cimento intercelular, composto de glicoproteínas e lipoproteínas. A camada basal é a mais profunda da epiderme e passa por constantes mitoses, ou seja, se divide constantemente, sofrendo modificações, conforme passam para as camadas superficiais, local no qual morrerão (TORQUATTO; LIMA; BRANCALHÃO; GUEDES, 2016).

Existem outras células que formam a epiderme, como os melanócitos localizados na camada basal, as células de Langerhans suprabasais e as células de Merkel basais. Os melanócitos sintetizam melanina que protege a pele da radiação ultravioleta. As células de Langerhans se comunicam com as células linfóides que reconhecem os sinais antigênicos. Por fim, as células de Merkel são neuroendócrinas, aumentando os queratinócitos e regulando as doenças cutâneas (BARBOSA, 2011).

A derme é formada por tecido conjuntivo que oferece suporte para a epiderme, e é projetada pelas papilas dérmicas, que permitem a adesão entre ela e a epiderme. Abaixo da derme existe uma camada de adipócitos, separados por septos de colágeno, vascularizado. Na hipoderme existe a fáscia dos músculos subjacentes que faz com que os músculos se contraiam sem repuxar a pele. Uma curiosidade é que a hipoderme não é considerada parte da constituição da pele, mas tem função importante de fixação da pele nas estruturas adjacentes. Cada indivíduo apresenta uma camada de tecido adiposo diferente, já que o grau de nutrição varia entre eles, e a distribuição da gordura nas regiões do corpo também apresenta variações (ANDREATA; SILVA, 2017).

A hipoderme ou panículo adiposo, é a camada existente abaixo da derme e acima da aponeurose muscular, formada por um conjunto de células adiposas que armazenam gordura, separadas pelo tecido conjuntivo frouxo, nela estão localizados os vasos e os nervos. Os adipócitos resultam das células embrionárias mesenquimais responsáveis pela produção de lipoblastos, fibroblastos diferenciados que acumulam

gordura no citoplasma, e depois de amadurecidos se enchem de gordura para produzir as células adiposas, que produzirão os adipócitos. O tecido adiposo é formado pelo agrupamento ou isolamento de adipócitos, existindo duas variedades no organismo humano, o amarelo ou unilocular, que se encontra na camada subcutânea do corpo, variando em quantidade conforme o biotipo, sexo e idade do indivíduo e o pardo ou multilocular que apresenta uma cor característica, em virtude de sua grande vascularização e da presença de mitocôndrias no citoplasma de suas células (BARBOSA, 2011; SILVA; OLIVEIRA, 2017).

A hipoderme é responsável pelo isolamento térmico no corpo, protegendo o mesmo de traumas mecânicos e ainda armazenando calor, ainda cabe a ela modelar a superfície corporal do indivíduo, bem como realizar o metabolismo de hormônios como a insulina, catecolaminas e as tiroxinas. Sendo que, no corpo feminino o aumento do volume corporal ocorre de maneira mais fácil de ser percebida, em virtude do arranjo das células adiposas que estão justapostas por fibras conjuntivas paralelas. Já no corpo masculino as fibras que sustentam as células justapostas estão cruzadas, o que contém a expansão da pele em caso de aumento da camada adiposa (MARTELLI et al., 2016).

O envelhecimento cutâneo é temido principalmente pelas mulheres, pois, ocorre a perda da firmeza e elasticidade da pele, diminuição na hidratação natural, dentre outros sintomas como acúmulo de gordura localizada. Como forma de combater e diminuir essas disfunções, existem tratamentos bem sucedidos, dentre eles, a aplicação de microcorrentes associada aos produtos cosméticos, que proporcionam uma renovação da pele e redução de medidas em flancos (MACEDO et al., 2013).

A aplicação de microcorrentes é uma técnica inovadora e muito eficiente, que usada de forma isolada ou associada a outros métodos auxiliando na reparação tecidual, diminuindo sintomas de inflamação, dor, e ainda melhorando o aspecto da pele. A microcorrentes apresenta efeito positivo, pois provoca a aceleração do processo de cicatrização da pele, atuando ainda em eventos fisiológicos e bioquímicos, como a inflamação, a síntese de colágeno e ainda na formação do tecido de granulação e reepitelização (MARTELLI et al., 2016).

As microcorrentes também conhecida como MENS - *Microcurrent Electrical Neuromuscular Stimulation* são uma forma de eletroestimulação na qual são utilizadas correntes com parâmetros de intensidade na faixa de microamperes, de baixa frequência, que podem apresentar correntes contínuas ou alternadas. A aplicação dos aparelhos de microcorrentes acontece em níveis nos quais não há a ativação das fibras nervosas sensoriais subcutâneas, o que resulta em pacientes que não apresentam sensação de formigamento, geralmente associada aos procedimentos eletroterapêuticos, sendo que nesta modalidade eletroterapêutica o objetivo não é excitar nervos periféricos (KORELO, 2012).

A duração de pulso das microcorrentes é maior que outros tipos de eletroestimulação, pois são a classe mais recente de se tornar comercialmente disponível, de tal classe produz corrente contínua ou pulsada com amplitudes máximas de 1.000 μA (Microampère). Os resultados desse tipo de estimulação são animadores no controle da dor, na cicatrização de feridas e no controle de edemas (OLIVEIRA, 2012).

É importante salientar que a microcorrentes atua com menor quantidade de corrente elétrica mensurável, e sua quantidade de corrente elétrica é compatível com campo eletromagnético do corpo, deste modo os aparelhos de microcorrentes são projetados, de forma a imitar os sinais bioelétricos do corpo humano, com o objetivo de gerar uma corrente elétrica que compensará a bioeletricidade diminuída no tecido ferido. Tal procedimento potencializará a capacidade do corpo humano no transporte de nutrientes às células da área afetada (KORELO, 2012).

Vale salientar que, o corpo todo é considerado um gerador de corrente elétrica de baixo nível, sendo que o pólo positivo se encontra ao longo da medula espinhal e o pólo negativo é a periferia. Cabe lembrar que o Sistema Nervoso Central (SNC) não é formado somente por neurônios, pois há uma grande rede de células que se somam a este complexo sistema, dentre eles se encontram as células da glia no SNC e as células de Schwann nos nervos periféricos (KORELO, 2012).

O sistema circulatório também é um condutor de energia elétrica do organismo humano, especialmente os vasos capilares, e diante de algum dano a este sistema ocorre o aumento da corrente elétrica, que se dá como resposta diante de algum trauma, tornando as paredes menos permeáveis aos íons e provocando o aumento do fluxo elétrico no ponto do reparo (KORELO, 2012).

Desta maneira, os efeitos terapêuticos da microcorrentes estão relacionados ao aumento do metabolismo celular, estímulo do processo de reparo e regeneração tecidual, normalização do pH local, aumento da síntese de proteínas (colágeno e elastina), promovendo a revitalização e o rejuvenescimento da pele (OLIVEIRA, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos estudos analisados até o momento, a presente revisão evidenciou que, a microcorrentes, enquanto eletroestimulação aplicada em partes do corpo, estimula e ativa as fibras nervosas sensoriais subcutâneas, estimulando o metabolismo celular para a produção de colágeno. Desta maneira, a eletroestimulação por microcorrentes vem sendo uma alternativa para combater os sinais do envelhecimento cutâneo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDREATA; M. F. G; SILVA, R. M. da. **Rejuvenescimento facial: a eficácia da radiofrequência associada à vitamina C.** 2017. 34f. Trabalho de Conclusão de curso (Pós-Graduação em Estética e Bem-estar). Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL, 2017.

BARBOSA, F. de S. **Modelo de impedância de ordem fracional para a resposta inflamatória cutânea.** 2011. 119f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica). Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ-COPPE, Rio de Janeiro, 2011.

KORELO et al. Aplicação da microcorrente como recurso para tratamento de úlceras venosas: um estudo piloto. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 20, n. 4, 2012.

MACEDO, A.C.B de; CUNICO, F; SASSI, L; ALBUQUERQUE, J; BORGES, F. Efeitos da aplicação da corrente polarizada e da iontoforese na gordura localizada em mulheres. **Fisioterapia Movimento**, v. 26, n. 3, p. 657-64, 2013.

MARTELLI, A; THEODOR, V; ZANIBONI, V.E; FREITAS, B.A de; PASTRE, G.M; MELO, K.M de; ANDRADE, T.A.M de; SANTOS, G.M.T de. Microcorrente no processo de cicatrização: revisão da literatura. **Archives of Health Investigation**, v. 5, n. 3, p. 134-139.

OLIVEIRA, V. C de. **A eletroestimulação por microcorrentes na revitalização facial.** 2011. 33 f. Trabalho de Conclusão de curso (Especialização em Estética) - Faculdade Redentor Instituto, ITESA, São Paulo/SP, 2011.

PEREIRA, JM; KOERICH, MHdaL; SABATINI, MT; SILVA, RC. A Utilização de Microcorrentes no envelhecimento Cutâneo. **Revista FisioBrasil**, v. 11, n. 87, fev. 2008.

ROSA, C.M; VERA, L; ASSUNÇÃO A. Reflexos do tempo: uma reflexão sobre o envelhecimento nos dias de hoje. **Estudos pesquisa psicologia**, v. 15, n. 3, 2015.

SILVA, G. W. da; OLIVEIRA, S. P. de. **Efeitos da microcorrente na hiperpigmentação periorbital**. 2017. 12f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Estética) Universidade Tuiuti do Paraná, Paraná, 2017.

TORQUATTO, E.F.B.; LIMA, B.; BRANCALHÃO, R.M.C.; GUEDES, N.L.K.O. Tecido Epitelial - Pseudo-Estratificado Cilíndrico Ciliado, Programa Microscópio Virtual. Projeto Unioeste, 2016. Disponível em: <
http://projetos.unioeste.br/projetos/microscopio/index.php?option=com_phocagallery&view=category&id=28&Itemid=110>. Acesso 12 jan. 2019.

PALAVRAS-CHAVE: Microcorrentes; Eletroestimulação; Estimulação Subliminar

A IMPORTÂNCIA DA INTELIGÊNCIA EMOCIONAL NA VIDA PROFISSIONAL

^{1,4}CAMPOS, WAGNER, ^{1,4}; ZORZO, ADALBERTO.

⁴Docente; ⁴Docente.

wagner@unicoaching.com.br, adalbertozorzo@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O Quociente Emocional (QE) tem sido considerado cada vez mais exigido no mercado de trabalho em especial para as lideranças. Habilidades e competências profissionais sempre serão exigidas e necessárias, mas passaram a ter um peso menor que o Quociente Emocional do profissional.

Estudos realizados pelo próprio Goleman (2011) indicam que 20% de QI e 80% de QE são necessários para o indivíduo obter sucesso em sua vida. Considerando ainda o momento da Indústria 4.0, a liderança deve possuir características de Liderança 4.0 que para poder desenvolver esta capacidade de forma mais presente, torna-se cada vez mais necessário saber desenvolver adequadamente seu QE.

A mente emocional é muito mais rápida que a racional, agindo irrefletidamente, sem parar para pensar. Essa rapidez exclui a reflexão deliberada, analítica, que caracteriza a mente racional. No curso da evolução humana, essa agilidade, muito provavelmente, teve como objetivo exclusivo a mais básica decisão: o que merecia a nossa atenção e, uma vez vigilantes, quando, por exemplo, ao enfrentarmos um animal, decidir, em frações de segundos: eu como isso ou isso me come? (GOLEMAN, 2011).

É possível compreender então que primeiro temos sentimentos e depois pensamentos a respeito, ou seja, primeiro agimos emocionalmente e depois racionalmente.

OBJETIVO

O objetivo geral deste artigo é auxiliar na compreensão da influência que a Inteligência Emocional exerce na vida pessoal e profissional e o aumento da vantagem competitiva a partir do momento que saiba utilizar a IE. Adicionalmente tem por objetivo específico auxiliar a compreensão de como desenvolver a inteligência emocional de maneira produtiva e obter resultados positivos diariamente para que possa desenvolver com maior sucesso em sua vida pessoal e profissional. Como problema de pesquisa: será que a IE é um fator importante na vida pessoal e profissional das pessoas? A hipótese é que sim, uma vez que a IE pode contribuir para o sucesso dos profissionais o qual as domina.

REVISÃO DE LITERATURA

1 - O QUE É O QUOCIENTE EMOCIONAL?

Não se pode viver sem ter que lidar com outras pessoas. (WALTON, 2014). Weisinger (2001) define o conceito de inteligência emocional como sendo o uso inteligente das emoções, isto é, fazer intencionalmente com que as emoções trabalhem a seu favor, usando-as como uma ajuda para ditar o comportamento e seu raciocínio, de maneira a aperfeiçoar seus resultados.

O Quociente Emocional (QE) está ligado à Inteligência Emocional (IE) do indivíduo e é o conjunto de competências emocionais e sociais que influenciam como nós percebemos, expressamos, desenvolvemos e mantemos relações sociais, lidamos com desafios e utilizamos as informações emocionais de um jeito efetivo e com significado. Logo, o indicador de QE nada mais é do que a habilidade de utilizar a IE.

O autor complementa que nossos sentimentos são responsáveis por uma parte muito importante no nosso desempenho no trabalho e, conseguir usá-los de forma inteligente, de modo que as nossas emoções trabalhem a nosso favor, fará com que consigamos melhorar nosso desempenho como profissional. Para conseguir isso é preciso desenvolver e ampliar a Inteligência Emocional através do autoconhecimento.

A boa comunicação é a base das relações emocionalmente inteligentes, tanto em termos pessoais quanto profissionais (WALTON, 2014). Ela está presente quando conseguimos conciliar o lado emocional e racional do cérebro, neutralizando as emoções negativas, que produzem comportamentos improdutivos e potencializando as emoções positivas que geram os resultados desejados. (GOLEMAN, 2011).

Uma comunicação precisa e transparente com os subordinados é capaz de auxiliar na percepção de valor para as suas carreiras e interesses de trabalho por meio da compreensão, crença e comportamento alinhados aos objetivos e negócio da organização. (THORNTON, 2015).

De acordo com um estudo realizado com cerca de 500 mil pessoas por Travis Bradberry e Jean Greaves, autores do livro “*Emotional Intelligence 2.0*” (Inteligência emocional 2.0), da *TalentSmart*, apenas 36% das pessoas conseguem identificar suas próprias emoções e o QE é responsável em 58% pela oportunidade de sucesso profissional de um indivíduo em qualquer carreira. (THORNTON, 2015).

Segundo Goleman (2011), em situações de conflito, a presença da inteligência emocional no trabalho bem desenvolvida faz toda a diferença. Quando alguém não sabe ao certo o que sente, não possui empatia e não pondera suas reações, o problema é inflamado e dificilmente resolvido. Acontecem atritos desnecessários, ofensas, mágoas e prejuízo para o trabalho e para o clima organizacional.

Gardner (1995) complementa também que abre o leque do assunto inteligência com a sua Teoria das Inteligências Múltiplas onde reconhece que o ser humano é dotado de não uma, mas múltiplas formas de inteligência. Dentre essas, destaca-se a Inteligência Social.

Já Goleman (2011) descreve que as competências emocionais são habilidades aprendidas: o fato de uma pessoa possuir consciência social e aptidão para gerenciar relacionamentos não garante que ela tenha dominado o aprendizado adicional necessário para lidar com um cliente a contento ou resolver um conflito. Essa pessoa apenas tem o potencial de se tornar hábil nessas competências. Logo abaixo há uma comparação entre IE e IS.

2 -PARA QUE SERVEM AS EMOÇÕES?

Goleman (2011) destaca que as emoções são, em essência, impulsos, legados pela evolução, para uma ação imediata, para planejamentos instantâneos que visam lidar com a vida. A própria raiz da palavra emoção é do latim *movere* — “mover” — acrescida do prefixo “e-”, que denota “afastar-se”, o que indica que em qualquer emoção está implícita uma propensão para um agir imediato. Ainda segundo Goleman (2011) a forma com a qual manifestamos determinadas emoções e sentimentos está relacionado ainda com questões culturais. Por exemplo, a perda de um ente querido em determinadas culturas promove a tristeza e luto, mas em outras culturas é comemorado e recebido com alegria.

3 -PILARES DA INTELIGÊNCIA EMOCIONAL

Salovey e Mayer (2000) elaboraram uma definição para inteligência emocional que compreende cinco tópicos:

1.- Autoconsciência: Identificar e interpretar suas próprias emoções

Através da autoconsciência o indivíduo compreende sobre seus pontos fortes e necessidades de melhoria, ou seja, aquilo que você possui que pode auxiliar em seus resultados e aqueles comportamentos que precisa adequar para evoluir. Ao identificar seus pontos fortes e necessidades de melhoria estará dando um grande passo em direção à confiança pessoal e a comunicação eficaz (WALTON, 2014). Incapacidade de observar nossos verdadeiros sentimentos nos deixa à mercê deles. As pessoas mais seguras acerca de seus próprios sentimentos são melhores pilotos de suas vidas, tendo uma consciência maior de como se sentem em relação a decisões pessoais, desde com quem se casar a que emprego aceitar. (GOLEMAN, 2012)

2.- Controlar suas emoções

É a habilidade de lidar com os próprios sentimentos, adequando-os a cada situação vivida. Tendo consciência das emoções negativas que nos limitam, podemos nos libertar delas através de um processo orientado pela razão. (GOLEMAN, 2011). Obviamente passamos por momentos estressantes na vida, conflitando nossas emoções. Ao aprendermos a lidar com nossas emoções e controlá-las conseguiremos conquistar o domínio da situação e desta forma manteremos equilíbrio e controle, sendo então responsáveis, de forma consciente, por nossas ações, decisões e resultados.

Conforme Goleman (2011) As pessoas que têm fortes episódios de raiva e depressão conseguem, mesmo assim, obter uma sensação de bem-estar se tem, para contrabalançar, um conjunto de momentos igualmente alegres ou felizes. Esses estudos também afirmam a independência da inteligência emocional da inteligência acadêmica, constatando pouca ou nenhuma relação entre o nível de QI e o bem-estar emocional das pessoas.

De acordo com Goleman (2011), controlar nossas emoções é meio como exercer uma atividade de tempo integral: muito do que fazemos — sobretudo nos momentos livres — são tentativas de manter o bem-estar. Tudo, desde ler um romance ou ver televisão, até as atividades e companhias que procuramos, são tentativas para que nos sintamos melhor.

3.- Desenvolver a automotivação

É a capacidade de dirigir as emoções a um objetivo ou realização pessoal. Se não nos policiarmos e nos deixarmos levar pela ansiedade e pelos momentos desgastantes, é pouco provável que conseguiremos manter o foco na tarefa que desejamos concretizar.

Segundo Goleman (2011), o que parece distinguir os melhores nas competições de outros com capacidade mais ou menos semelhante é o grau em que, começando cedo na vida, podem manter uma árdua rotina de exercício durante anos e anos. E essa obstinação depende de características emocionais — entusiasmo e persistência diante dos reveses — acima de tudo mais.

Afirma ainda que um estado de espírito negativo prejudica a memória, tornando mais provável que nos fixemos numa decisão medrosa, excessivamente cautelosa. As emoções descontroladas tolgem o intelecto.

Quando você identifica e vive seu propósito você desenvolve a energia que p impulsiona para a vida, principalmente identifica que faz parte de algo que vale a pena e que se torna ainda mais relevante do que qualquer realização pessoal (CHÉR, 2016).

Por outro lado, motivados encontramos prazer em nosso trabalho e não perderemos a calma facilmente durante o período de espera pela recompensa. Saber o que se deseja e definir até onde se quer chegar e alcançar seus objetivos muitas vezes são grandes desafios para algumas pessoas. Estes objetivos serão mais facilmente atingidos quando o indivíduo possui maior automotivação. (GOLEMAN, 2011).

Ao aprender a responder aos seus estímulos, desenvolve-se um processo consciente que analisa como você se sente, para depois decidir como você deseja se comportar para conquistar seus resultados.

4.- Ter empatia e reconhecer as emoções dos outros

Quanto mais você compreende suas emoções, mais facilmente você irá identificar as emoções dos outros. As pessoas empáticas estão mais sintonizadas com os sutis sinais do mundo externo que indicam o que os outros precisam ou o que querem. Isso as torna bons profissionais no campo assistencial, no ensino, vendas e administração. (GOLEMAN, 2011).

As emoções das pessoas raramente são postas em palavras. Com muito mais frequência, são expressas sob outras formas. A chave para que possamos entender os sentimentos dos outros está em nossa capacidade de interpretar canais não verbais: o tom da voz, gestos, expressão facial e outros sinais. (GOLEMAN, 2011).

Desenvolver sua habilidade de comunicação, a começar por sua habilidade em ouvir será um fator decisivo para poder reconhecer a emoção manifestada em terceiros e como você deve lidar com elas de forma mais positiva. Ao praticar a escuta ativa, você passa a analisar de forma limpa e imparcial os fatos existentes e compreender melhor o que está acontecendo e como poderá se comunicar de maneira mais produtiva com a pessoa. (GOLEMAN, 2011).

Você passa a olhar com os olhos do outro e desta forma a compreender melhor as emoções, sentimentos e quais seriam os melhores caminhos a serem tomados. Desta forma irá perceber que os indivíduos a sua volta têm necessidades, dificuldades, limitações, falhas e qualidades assim como você. (GOLEMAN, 2011). Identificou-se que a linguagem corporal é responsável em grande parte pelo resultado nas relações interpessoais, considerando que se manifesta em 55% do tempo na forma como as pessoas se comunicam, enquanto 38% está relacionado ao tom de voz e 7% das palavras ditas. (WALTON, 2014).

5.- Desenvolver suas habilidades de relacionamento interpessoais

Nosso nível de presença nas relações constrói confiança. O oposto também é verdadeiro: nossa ausência diminui a capacidade de confiarem no que falamos e fazemos. (CHÉR, 2016)

É a habilidade de interagir com outros indivíduos, através de competências sociais. O relacionamento é em grande parte a habilidade de gerir sentimentos de outros. (GOLEMAN, 2011).

É imprescindível tomar consciência dos atos inconscientes como o modo de falar, expressões corporais, pois estas podem ser percebidas por outros e

interpretadas como condutas. De acordo com Weisinger, aprendendo a prestar atenção em seus sentidos você será capaz de examinar, esclarecer e alterar suas avaliações sempre que necessário. (WEISINGER, 2001).

A linguagem corporal exerce um papel crítico nas relações interpessoais, uma vez que representa 55% da forma como as pessoas se comunicam, ante a 38% do tom de voz e 7% das palavras especificamente (WALTON, 2014).

Enviamos sinais emocionais sempre que interagimos, e esses sinais afetam aqueles com quem estamos. Quanto mais hábeis somos nas relações que mantemos com o outro, melhor controlamos os sinais que enviamos; a forma reservada com que se comporta a sociedade bem-educada é, enfim, apenas um meio de assegurar que nenhum vazamento emocional perturbador vai prejudicar os relacionamentos (uma regra social que, quando utilizada nos relacionamentos íntimos, é sufocante). (GOLEMAN, 2011).

Pessoas com esta capacidade são mais eficazes em tudo o que diz respeito às interações interpessoais. Quando você compreende as emoções e sentimentos de terceiros através da empatia, fica mais fácil desenvolver sua habilidade de guiar as emoções dos outros, criando um ambiente positivo a sua volta e melhorando sua qualidade de vida e ainda contagiando todos ao seu redor. (GOLEMAN, 2011).

4 - BENEFÍCIOS DA INTELIGÊNCIA EMOCIONAL NO TRABALHO

Para Rayback (2002), o profissional que aprende a trabalhar com suas próprias emoções negativas está à frente da concorrência, pois consegue lidar com sua equipe de uma forma mais produtiva, estimulando e motivando-os a trabalhar mais felizes.

Conforme Chiavenato (2006), cada líder apresenta uma forma diferente de gerir a sua equipe. Alguns são mais reprimidos e analíticos e outros mais carismáticos e decididos, sem contar que, cada situação demanda uma forma de liderança e gestão, porém sob um único aspecto líderes eficientes são iguais: todos têm um elevado grau de Inteligência Emocional.

É possível obter vários benefícios relacionados a produtividade e relacionamentos através da IE aos profissionais que decidem desenvolver verdadeiramente essa competência.

Desta forma, é mais do que imprescindível que a liderança conheça sua equipe, compreenda seus objetivos de vida e o que os motiva para, desta forma, conquistar os objetivos corporativos. (WALTON, 2014).

Os colaboradores necessitam ser ouvidos e sentirem que não são apenas número mas que a organização considera suas opiniões e sentimentos. Ao trabalhar de forma significativa a importância do diálogo como fonte de inspiração dos empregados.(CHÉR 2016).

A oportunidade de apelação e a atitude transparente do líder em dialogar e esclarecer os fundamentos que nortearam suas decisões serão sempre fortes armas para manter os times engajados e inspirados. (CHÉR, 2016)

O líder que engaja e inspira brilhará particularmente nesses casos [momentos de dificuldades e em falta de motivação da equipe]: abrirá uma conversa com o seu time associando outros momentos de sua biografia e da história da empresa em que desafios semelhantes foram enfrentados, e quais valores sinalizaram as melhores escolhas (CHÉR, 2016).

Os indivíduos gostam de se sentir conectados com a empresa e seus colegas de trabalho, não vivendo de forma isolada. Ao fazerem parte de um grupo são mais engajados em suas atividades e desenvolvem com maior satisfação seu trabalho para atingirem os resultados almejados pela empresa.(THORNON, 2015)

Ryback (2002) explica que quanto mais trabalhamos nossos talentos, mais criativos e produtivos nos tornamos o que com certeza é considerado um grande diferencial competitivo no mundo organizacional atual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do desenvolvimento dessa inteligência as pessoas se tornam mais produtivas, prudentes, intuitivas, mais equilibradas para tomada de decisões, mais assertivas e possuem melhor qualidade de vida. Podemos destacar ainda que agir com inteligência emocional obtém-se uma série de benefícios como: ampliação da rede de relacionamentos, maior resiliência, maior engajamento, maior sinergia com pares e parceiros de trabalho, facilidade de aprendizado, maiores oportunidades de crescimento e ocupação de cargos de liderança, entre outras.

A inteligência emocional é de extrema importância para o desenvolvimento humano, pois realiza um processo de descobrimento interior que se materializa através de atitudes e comportamentos sociais de maneira controlada e consciente. Descontrole emocional e alterações repentinas de humor em ambientes corporativos acabam desencadeando situações desconfortáveis, constrangedoras e que acabam alimentando fofocas e intrigas. Trabalhar suas próprias emoções e sentimentos, além de evitar esses acontecimentos, pode trazer inúmeras vantagens para sua vida profissional.

Estes são alguns motivos consideráveis de que a inteligência emocional é um diferencial importante para alcançar seus objetivos profissionais e pessoais evitando que você se deixe abalar pelas adversidades diárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHÉR, Rogério. **Engajamento**. Rio de Janeiro: Atlas, 2016

CHIAVENATO, IDALBERTO. **Administração Geral e Pública**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

GARDNER, H. **Inteligências múltiplas: a teoria na prática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

GOLEMAN, Daniel. **Inteligência Emocional: A teoria revolucionária que redefine o que é ser inteligente**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.

GOLEMAN, Daniel. **Inteligência emocional**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012

RAYBACK, DAVID. **Emoção no local de trabalho: o sucesso do líder não dependente só do Q.I.** São Paulo: Cultrix, 2002.

SALOVEY, P e MAYER, J.D. **Selecionando uma medida da Inteligência Emocional: O argumento para testar as habilidades**. São Paulo: Objetiva, 2000.

THORNTON, Gail. **O florescimento da comunicação com empregados: a crescente importância da liderança no engajamento**. In. CARRAMENHA, Bruno; CAPPELLANO, Thatiana; MANSI, Regina. **Ensaio sobre comunicação com empregados: múltiplas abordagens para desafios complexos**. Jundiaí: InHouse, 2015

WALTON, David: **Inteligência Emocional. Um Guia Prático** São Paulo: L&PM, 2014.

WEISINGER, H. **Inteligência emocional no trabalho: como aplicar os conceitos revolucionários da I. E. nas suas relações profissionais, reduzindo o estresse, aumentando sua satisfação, eficiência e competitividade.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

PALAVRA-CHAVES: inteligência emocional, quociente emocional, equilíbrio emocional.

TERAPIA POR ESPELHO EM PACIENTES PÓS-AVC - REVISÃO DE LITERATURA

BATISTA, C.B.^{1,2}; ORDENES, I.U.^{1, 3,4}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Docente do Curso de Fisioterapia; ⁴Orientador.

carolinabbatista@hotmail.com, igorordenes@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma disfunção neurológica, que ocorre no Sistema Nervoso Central, causando várias alterações ao paciente, distúrbios motores (hemiplegia e hemiparesia), espasticidade, sinergismo muscular, distúrbios sensoriais e a negligência (BERNAL, 2008).

A negligência unilateral ou heminegligência é uma das consequências mais comuns que afetam os indivíduos pós-lesão, é um distúrbio neuropsicológico onde o indivíduo tem dificuldade em se orientar em direção a algo localizado espacialmente ou frente um estímulo gerado ao lado contralateral a lesão (OLIVEIRA; ARAÚJO; SOARES, 2014).

Por isso faz se necessário um programa de reabilitação fisioterapêutica. A reabilitação tem o intuito de reintegrar o indivíduo, reduzir as limitações funcionais, recuperar ou manter as capacidades existentes, restabelecer o convívio social, adaptação com o ambiente, de modo que o paciente se torne mais independente (COSTA et al., 2016). A Terapia por Espelho (TE) é uma intervenção de baixo custo e fácil aplicação, desenvolvida por Ramachandran, tem por objetivo estimular áreas corticais através do *feedback* externo e interno. O paciente utiliza um espelho entre o membro afetado e o sadio, os movimentos serão executados com o lado não comprometido, fazendo com que o cérebro se engane, imaginando que o autor da ação é o membro lesionado, isso ocorre devido atuação do sistema de Neurônios Espelho (NE) (GOMES; MEJIA, 2014).

A função dos NE ainda é desconhecida, porém está relacionada ao processo de aprendizagem motora. Os NE são ativados quando alguém observa os movimentos de outra pessoa, quando se executa determinada tarefa e se concentra nela, logo ativa as regiões cerebrais responsáveis pelo movimento permitindo que a ação seja compreendida de forma automática (SCHULTZ; ARAÚJO, 2016).

Diante dessas circunstâncias a TE, equivale a uma estratégia de tratamento acessível, com grande capacidade de recuperação motora e cognitiva, capaz de transformar a vida do indivíduo (MEDEIROS et al., 2014).

OBJETIVO

Revisar e documentar, na literatura a influência da técnica da TE na heminegligência do paciente pós-AVC e verificar sua importância na vida dos pacientes.

REVISÃO DE LITERATURA

Após aprovação e registro da pesquisa pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto, parecer 801/2018 foi realizada uma busca bibliográfica nas plataformas Google Acadêmico, *Public Medline* (PubMed), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e biblioteca da Fundação Hermínio Ometto. Foram incluídos

artigos com no máximo dez anos de publicação. As palavras-chave selecionadas para pesquisa foram: Acidente Vascular Cerebral, Heminegligência e Terapia por Espelho. Os critérios de inclusão foram: artigos originais, estudos de caso e revisão sistemática da literatura constituindo-se apenas por publicações em português. Para compilação e análise do material pesquisado a atenção foi dada para os seguintes procedimentos: abordagem fisioterapêutica através da TE em pacientes pós-AVC e a intervenção dessa técnica como tratamento. O período de busca e leitura destes materiais ocorreu de março de 2018 a Janeiro de 2019. Foram excluídos artigos que apresentaram ano de publicação anterior a 2008, ou que não se relacionavam com o tema, ou seja, artigos que não abordaram a TE como forma de tratamento e artigos que abordaram tratamentos para heminegligência sem utilizar-se da TE.

Para uma busca avançada foram utilizados os operadores booleanos “AND” e “OR”. O resultado do presente estudo encontrou 143 artigos. Todos os artigos foram avaliados conforme os critérios de inclusão e após análise, treze foram excluídos por serem ensaios clínicos randomizados, 123 por avaliarem aspectos diferentes dos que foram selecionados para este estudo, ultrapassarem o tempo de busca, não se esquadram no idioma estabelecido, ou não relacionarem a TE como forma de tratamento para heminegligência. Portanto dez referências foram selecionadas, das quais sete foram confrontadas na discussão abaixo, e o restante sendo utilizado como referencial introdutório.

A TE foi desenvolvida pelo Neurologista Indiano Vilayanur Ramachandran, no ano de 1992, com intuito de, reduzir a sensação do membro fantasma em pacientes amputados. E após alguns anos foi proposta como forma de tratamento para pacientes pós-AVC (SAID; SOARES, 2016).

A técnica produz uma ilusão visual ao paciente, que utiliza um espelho entre o membro afetado e o sadio, de modo que, o membro sadio ficará frente ao espelho e o afetado atrás, os movimentos serão realizados com o lado não comprometido, uma vez que o espelho por meio do reflexo irá transmitir a imagem contrária, parecendo ser o membro afetado, ou seja, faz com que o cérebro entenda que a atividade está sendo realizada de modo bilateral, com o lado sadio e com o lado comprometido. (GOMES; MEJIA, 2014).

O paciente então irá visualizar o reflexo do membro afetado no espelho, remetendo a ideia de que está executando o movimento com o lado sadio, isso produz uma estimulação sensorial, capaz de, ativar a área cortical, área do planejamento motor, e assim reorganizar e ativar a função da área que foi comprometida (MELO et al., 2015). Essa observação ilusória é feita por meio do sistema de NE, que são células nervosas dispostas de características visuais e motoras, descobertas na década de 90, na área pré-motora dos primatas (SAID; SOARES, 2016).

Desde então estudos veem verificando a capacidade que os NE têm de responder, ou seja, eles são ativados quando observamos alguém realizando uma determinada ação. Sendo assim quando ativamos os NE ocorre à ativação da via córticoespinhal (MELO et al., 2015). É através deste mecanismo que a TE é capaz de promover ganhos motores e funcionais, por meio da reorganização cortical (MEDEIROS et al., 2014).

O estudo de Freitas et al. (2017), realizado apenas com um paciente acometido por AVC hemorrágico, o qual apresentava sinais de heminegligência e Síndrome de *Pusher*. Foi avaliado por meio da Medida de Independência Funcional (MIF) e do Teste do Desenho para Heminegligência. Foram realizadas 15 sessões de TE, três vezes por semana, durante 50 minutos. O espelho foi posicionado sagitalmente ao tronco do paciente, de modo que a imagem refletida era de todo o hemicorpo menos afetado, uma vez que o hemicorpo afetado ficava atrás do espelho. A sessão foi

dividida em três etapas, a primeira era composta por mobilizações articulares. A segunda frente ao espelho, por 40 minutos, no qual o paciente realizava treino de equilíbrio antecipatório, por meio de alcance a diferentes figuras coladas no espelho, e treino de equilíbrio sentado, sobre diferentes estruturas. Na terceira, foram aplicadas técnicas de relaxamento e alongamentos. Notaram por meio da MIF aumento do resultado obtido pelo Teste do Desenho para Heminegligência, no qual a pontuação inicial era zero e no fim da intervenção três. Portanto, a conclusão obtida foi de que a TE é um recurso que pode ser utilizado para auxiliar a recuperação da heminegligência e independência funcional.

Melo et al. (2015) avaliaram três pacientes diagnosticados com AVC. A espasticidade foi avaliada por meio da Escala Modificada de *Ashworth*, avaliação da função pela Escala de *Fugl Meyer* e a MIF. O estudo se restringiu a uma avaliação inicial, 12 sessões de intervenção, durante um mês, sendo três sessões por semana, seguidas de uma reavaliação. O protocolo se baseou em realizar movimentos com a mão sadia. Cada um dos pacientes respondeu de forma diferente, no paciente 1, obteve-se melhora na função motora nos movimentos de punho e mão, nível de independência funcional relacionada à capacidade de vestir a metade superior e inferior do corpo e, nas transferências, atingiu independência total. No paciente 2, verificou-se melhora no grau de espasticidade em todos os grupos musculares. O paciente 3, demonstrou diminuição da espasticidade dos flexores dos dedos e punho, melhora da função motora, obteve aumento da MIF, alcançando independência completa, nos itens: vestir a metade superior do corpo e utilização do vaso sanitário. Sendo assim, Melo et al. (2015), concluíram que a TE foi capaz de produzir alterações relacionadas ao grau de espasticidade e independência dos pacientes, fortalecendo assim o papel desempenhado pelos NE durante o processo de reabilitação de pacientes pós-AVC. Adicionalmente, Medeiros et al. (2014) realizaram um estudo experimental, com pacientes que tiveram diagnóstico de AVC crônico. Dividiu-os em dois grupos, um grupo de atividades funcionais e outro de padrões motores. Antes da terapia eram realizados dez minutos de cinesioterapia composta de alongamentos musculares e mobilizações articulares no membro superior. Ao contrário dos estudos feitos por Freitas et al. (2017) e Melo et al. (2015) estudos nos quais os pacientes realizavam os movimentos somente com a mão saudável, Medeiros et al. (2014) instruíram os pacientes a executarem as atividades de modo bilateral. O grupo de atividades funcionais realizavam tarefas envolvendo encaixe, transferência e o empilhamento de objetos como bolas e cubos, em contrapartida o grupo de padrões motores, executava movimentos articulares. Foi observado ao final do experimento que a aplicação da TE é capaz de promover melhora funcional, independente da execução de atividades funcionais ou padrões motores de movimento, e isso ocorre com base na ativação do sistema NE e ativação da via córticoespinhal.

Já os autores Pereira (2017), Gomes e Mejia (2014) e Costa et al. (2016) realizaram revisões sistemáticas da literatura. Pereira (2017) com o intuito de avaliar o potencial de recuperação da hemiparesia em indivíduos com AVC após a aplicação da TE, constatou efeitos relacionados à heminegligência visuo-espacial, diminuição do grau de paresia e espasticidade, melhora da postura e capacidade funcional do membro superior afetado, recuperação da função motora distal, controle voluntário, sensibilidade superficial e tátil, alterações que são modificáveis, devido à ativação dos NE, quando observamos uma ação.

Gomes e Mejia (2014) com propósito de analisar a eficácia da TE na função motora, observaram a importância da TE na reabilitação funcional de pacientes com AVC, proporcionando melhora na coordenação motora, sensibilidade, força de preensão, facilitação de movimentos grossos e finos, progresso na funcionalidade, redução da

heminégligência, e maior independência nas atividades de vida diária. Ao associar a TE com a cinesioterapia foi possível observar que, a junção das terapias proporciona um melhor desempenho.

Costa et al. (2016) com a finalidade de reunir evidências que demonstrassem os efeitos da TE na recuperação motora e funcional do membro superior, avaliou a função motora e sensorial e a independência funcional. Os protocolos de intervenção eram baseados em movimentos isolados bilaterais, tarefas funcionais unilaterais ou bilaterais, ou a junção de ambos os protocolos. Em suma, os ganhos obtidos foram relacionados à função motora e à independência funcional do membro superior.

Agregando as revisões sistemáticas da literatura mencionadas previamente Said, Soares (2016), com objetivo de avaliar a eficiência da TE nas limitações funcionais em pacientes hemiparéticos pós-AVC, analisaram protocolos, os quais obtiveram frequência de tratamento de aproximadamente um mês, cinco vezes por semana, por 30 minutos, os movimentos eram realizados com o membro superior não afetado. Observaram que os pacientes obtiveram melhora na funcionalidade dos membros superiores, principalmente a parte distal (punho e mão), atribuindo a esses achados a ilusão realizada por meio do sistema de NE.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Após revisar a literatura, pode-se observar que a TE influencia de maneira positiva a recuperação funcional de pacientes com AVC, bem como reduz a heminégligência, o que favorece a independência dessa população.

Convém ressaltar que esses indivíduos precisam ser estimulados de maneira precoce e de acordo com as particularidades de cada um.

Portanto, a TE tem sido eficaz como tratamento da heminégligência pós-AVC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNAL, A. **Derrame Manual do Recomeço**, 1. ed. São Paulo: Manole, p. 1-5, 2008.

COSTA, V. S., SILVEIRA, J. C. C., CLEMENTINO, T. C. A., BORGES, L. R. D. M., MELO, L. P. Efeitos da terapia espelho na recuperação motora e funcional do membro superior com paresia pós-AVC: uma revisão sistemática. **Revista Fisioterapia e Pesquisa**, v. 23, n. 4, p. 431-438, 2016. DOI: 10.1590/1809-2950/15809523042016.

FREITAS, A. C. M., BEZERRA, L. A. P., OLIVEIRA., P. C. A., FREITAS, L. M., SILVA, S. R., CIRNE, G. N. M., CACHO, R. O. Avaliação da eficácia da terapia de espelho na Síndrome de Pusher e da heminégligência em pacientes pós-acidente vascular encefálico. **Revista Fisioterapia Brasil**, v. 18, n. 3, p. 362-368, 2017.

GOMES, R. F. M.; MEJIA, D. Recuperação funcional de pacientes com ave após a terapia do espelho, **Faculdade FASAM**, 2014.

MEDEIROS, C. S. P., FERNANDES, S. G. G., LOPES, J. M., CACHO, E. W. A., CACHO, R. O. Efeito da terapia de espelho por meio de atividades funcionais e padrões motores na função do membro superior pós-acidente vascular encefálico. **Revista Fisioterapia Pesquisa**, v. 21, n. 3, p. 264-270, 2014. DOI: 10.590/1809-2950/87821032014.

MELO, L. P., BEZERRA, V. T., COSTA, V. S., SOUZA, F. H. M., SILVEIRA, J. C. C. Efeitos da terapia por espelho na reabilitação do membro superior pós-acidente

vascular cerebral (AVC). **Revista Saúde Santa Maria**, v. 41, n. 1, p.157-164, Janeiro/Julho, 2015.

OLIVEIRA, T. P., ARAÚJO, R. C. T., SOARES, E. Negligência unilateral pós-acidente vascular encefálico: atuação da terapia ocupacional. **Caderno Brasileiro de Terapia Ocupacional**, UFSCar, v. 22, n. 2, p. 419-428, 2014.

PERREIRA, C. I. Terapia espelho no doente com hemiparesia pós-AVC: revisão sistemática da literatura. **Instituto Politécnico de Viseu**, Junho, 2017.

SAID, P. C. Z. M., SOARES, T. R. S. Avaliação da influência da Terapia do Espelho nas limitações funcionais em pacientes hemiparéticos pós Acidente Vascular Encefálico. **Revista Arquivos do Mudi**, v. 20, n. 2, p. 56-71, 2016.

SCHULTZ, D. D., ARAÚJO, R. C. Análise de dois estudos sobre neurônios espelho e prática/aprendizagem musical. *Psicologia da música e educação musical: interfaces, perspectivas e ações pedagógicas*. **Feira de Santana**, Março, 2016.

PALAVRAS-CHAVE: Acidente Vascular Cerebral, Heminegligência e Terapia por Espelho.

REFLEXÕES ACERCA DA MÚSICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

ZANÓBIO, B.L.^{1,2}; ANJOS, L.B.^{1,2}; GUILHERME, C.C.F.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

barbara.zanobio@hotmail.com, lbombo68@gmail.com, claudiaguilherme@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A música na Educação Infantil é parte do currículo da Educação Básica pela Lei 11769/08 que alterou a LDB 9394/96 e componente de grande importância para o desenvolvimento do ser humano como um todo, pois permite que as crianças desenvolvam importantes funções psicológicas, afetivas e motoras. De acordo com Góes (2009), a música é elemento facilitador e as funções psicológicas de raciocínio e aprendizagem desenvolvidas pela Educação Musical encontram-se vinculadas às condições Histórico-culturais nas quais os indivíduos estão inseridos.

Entende-se, pela literatura estudada, que ao vivenciar a música na escola como componente formativo, a criança adquire a capacidade de se desenvolver integralmente e, conseqüentemente, desenvolve sua capacidade de pensar, exercer a criatividade e utilizá-la como linguagem. Além disso, a música é capaz de desenvolver a criança como um todo, contemplando os aspectos físicos, sociais, cognitivos, motores, entre outros.

Scagnolato (2009) elucida bem essa ideia afirmando que a música desenvolve a motricidade e a sensorialidade por meio do trabalho com o ritmo, enquanto que a melodia envolve a afetividade, sendo assim a música atende quase que a totalidade do ser humano.

Nos documentos oficiais que amparam a Educação Infantil, tanto nos Referenciais Curriculares Nacionais para Educação Infantil – RCNEI (BRASIL, 1988), como na Base Nacional Comum Curricular- BNCC (BRASIL, 2018), encontra-se a ideia da música como linguagem, forma e direito de expressão, assim como um elemento que potencializa o diálogo com as outras linguagens.

Sendo assim, o objetivo principal desse trabalho é compreender por meio de revisão de literatura e análise documental, como a música pode ser um componente curricular necessário e uma ferramenta para o desenvolvimento da criança na Educação Infantil, e que o educador é a ponte estabelecida entre a música, a aprendizagem e o aluno.

OBJETIVO

O estudo intitulado como “Reflexões acerca da música na Educação Infantil” é resultado de uma pesquisa de revisão de literatura baseada em busca no Google Acadêmico, Scielo e Biblioteca da FHO, pautando-se em estudos de autores como Brito (2003), Ceron (2014), Gohn (2003), Scagnolato (2009), documentos oficiais que balizam a Educação Infantil, dentre outros, que buscaram abordar os mais diversos aspectos e informações que norteiam o tema em questão.

Para a realização deste trabalho de revisão bibliográfica, foi necessário levantamento de alguns estudos, livros, documentos e artigos que abordassem especificamente as contribuições da música para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem da criança na Educação Infantil, envolvendo um período de produção científica a partir do ano de 1996, a implantação da nova LDB 9394/96.

Este trabalho teve como principal objetivo a compreensão da música como componente curricular e linguagem que pode contribuir significativamente para o desenvolvimento global da criança bem como em sua aprendizagem. Nesse sentido, a fundamentação teórica utilizada não buscou contrapontos, mas argumentos favoráveis que fortaleçam a implementação real da lei 11769/08, que coloca a música como conteúdo obrigatório na Educação Básica.

Além disso, o estudo buscou descrever de maneira sucinta, coerente e num mesmo sentido teórico, aspectos sobre o desenvolvimento da criança por meio da musicalização na Educação Infantil, bem como identificar as contribuições significativas que a música oferece em prol do desenvolvimento integral da criança. Buscou-se também pesquisar sobre a importância da música na Educação Infantil nas orientações legais e documentos oficiais –RCNEI (BRASIL, 1998).

REVISÃO DE LITERATURA

A Lei 11.769 de 18 de agosto de 2008 estabeleceu a obrigatoriedade do ensino de música na Educação Básica como conteúdo, ou seja, pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/96, em seu Art. 21, inciso I, a Educação Básica compreende na Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, por considerá-la uma importante área de conhecimento e linguagem fundamental para o processo de ensino-aprendizagem da criança, portanto compreende-se que o ensino de música deve abranger todos os níveis e modalidades da Educação Básica e nas mais diversas faixas etárias.

Porém, o foco deste estudo será acerca da importância da música na Educação Infantil que atende crianças de 0 a 5 anos. A Educação Infantil é a primeira etapa da Educação Básica. É a única que está vinculada a uma idade própria: atende crianças de zero a três anos na creche e de quatro e cinco/seis anos na pré-escola. Tem como finalidade, segundo o artigo 29 da LDB 9394/96, de *promover o desenvolvimento integral da criança em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade* (BRASIL, 1996).

Partindo deste pressuposto, entende-se que o desenvolvimento infantil se caracteriza por ser um importante processo de aprendizado pelos quais a criança adquire e aperfeiçoa uma gama de capacidades e habilidades que compreendem no desenvolvimento e ampliação dos aspectos social, físico, motor, cognitivo e emocional, etc.

Dessa maneira, a criança adquire potencialidades capazes de desenvolvê-la integralmente, ou seja, seu desenvolvimento acontece dia a dia fazendo com que a criança se torne mais livre e independente, construindo a chamada autonomia. A música vai além da recreação, pode ser elemento de expressão e criação humana:

A expressão musical desempenha importante papel na vida recreativa de toda criança, ao mesmo tempo em que desenvolve sua criatividade, promove autodisciplina e desperta a consciência rítmica e estética. A música também cria um terreno favorável para a imaginação quando desperta as faculdades criadoras de cada um. A educação pela música proporciona uma educação profunda e total (ONGARO E SILVA, 2006, p. 2).

Baseada nos eixos norteadores do Referencial Curricular da Educação Infantil-RCNEI (BRASIL,1998), a linguagem musical é um dos eixos norteadores da Educação Infantil. Sendo assim, precisa ser assegurada na faixa etária entre zero e cinco anos para contribuir efetivamente no desenvolvimento integral da criança, a linguagem

musical é um dos eixos de trabalho integrantes do âmbito de experiência e Conhecimento de Mundo contidos no RCNEI- volume 3 (BRASIL, 1998)

Entende-se, pelo senso comum, a música como a arte e ciência de combinar os sons de modo agradável ao ouvido. O RCNEI vai além desse conceito quando define a música como sendo:

[...] a linguagem que se traduz em formas sonoras capazes de expressar e comunicar sensações, sentimentos e pensamentos, por meio da organização e relacionamento expressivo entre o som e o silêncio (BRASIL, 1998, p.45).

Os autores como Brito (2003) e Ilari (2002) apontaram em seus estudos que ensino da Música na Educação Infantil vem sofrendo algumas distorções, pois normalmente utiliza-se apenas como um elemento de datas comemorativas ou anúncio de atividades cotidianas:

[...] a realização de comemorações relativas ao calendário de eventos do ano letivo simbolizados no dia da árvore, dia do soldado, dia das mães etc.; a memorização de conteúdos relativos a números, letras do alfabeto, cores etc., traduzidos em canções. Essas canções costumam ser acompanhadas por gestos corporais, imitados pelas crianças de forma mecânica e estereotipada (BRASIL, 1998, p. 47).

Para melhor compreensão deste componente na formação humana, iremos analisar como a música interage no âmbito escolar como uma linguagem que se faz presente na vida das crianças, pois não se resume apenas em momentos de descontração ou estabelecimento de rotinas, mas se apresenta como um importante recurso e um rico subsídio para que a criança desenvolva o raciocínio linguístico, a memória e cognição. Vale ressaltar que os ganhos pedagógicos são muitos quando o trabalho com música é realizado de maneira adequada, isso quer dizer, como linguagem, meio de expressão e percepção. Independente se a criança possui dons artísticos ou não, a música quando bem desenvolvida, de acordo com orientações oficiais, como um conteúdo ligado às artes atinge eficazmente a todos, inclusive com o desenvolvimento do senso estético sonoro e socialização (ILARI, 2002).

Estudos recentes e que fizeram parte da elaboração da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), consideram que o ensino de música desenvolve positivamente as competências socioemocionais, que incluem autoconfiança, colaboração, resiliência, etc.

Brito (2003) também enfatiza o raciocínio que a música pode ser um elemento para o desenvolvimento infantil desde a mais tenra idade, mostrando que:

Os bebês e as crianças interagem permanentemente com o ambiente sonoro que os envolve e – logo – com a música, já que ouvir, cantar e dançar são atividades presentes na vida de quase todos os seres humanos, ainda que de diferentes maneiras.

Podemos dizer que o processo de musicalização dos bebês e crianças começa espontaneamente, de forma intuitiva, por meio do contato com toda a variedade de sons do cotidiano, incluindo aí a presença da música (BRITO, 2003, p. 35).

É importante salientar que a música possibilita uma valiosa interação do mundo dos adultos com as diversas relações cotidianas das crianças, que dessa maneira

constroem um rico repertório sonoro, o que indica uma importante questão sócio-cultural:

As cantigas de ninar, as canções de roda, as parlendas e todo tipo de jogo musical têm grande importância...Os momentos de troca e a comunicação sonoro-musicais favorecem o desenvolvimento afetivo e cognitivo, bem como a criação de vínculos fortes tanto com os adultos quanto com a música (BRITO, 2003, p. 35).

Compreendemos que é por meio do brincar que a criança realiza algumas demonstrações espontâneas, seja em casa com a família ou mesmo no ambiente escolar junto ao professor na escola, desenvolvendo assim sua interação com a música. O RCNEI complementa essa ideia mostrando que:

O ambiente sonoro, assim como presença da música em diferentes e variadas situações do cotidiano fazem com que os bebês, e crianças iniciem seu processo de musicalização de forma intuitiva. Adultos cantam melodias curtas, cantigas de ninar, fazem brincadeiras cantadas, com rimas parlendas, reconhecendo o fascínio que tais jogos exercem (BRASIL, 1998. p.51).

De acordo com Brito (2003), o envolvimento constante das crianças com o ambiente sonoro faz com que as mesmas desenvolvam espontaneamente o processo de musicalização, ou seja, a música é um instrumento para desenvolver aprendizagens significativas e construção de conhecimento com essas crianças. Além disso,

[...] Em todas as culturas as crianças brincam com a música. Jogos e brinquedos musicais são transmitidos por tradição oral, persistindo nas sociedades urbanas nas quais a força da cultura de massas é muito intensa, pois é fonte de vivências e desenvolvimento expressivo musical (BRASIL, 1998, p. 71).

Partindo desse raciocínio, entendemos que trabalhar com música na Educação Infantil não diz respeito a formar músicos, nem formar hábitos ou tão pouco ensinar conceitos sobre teoria musical. Esse trabalho com música no qual nos referimos nos remete e permite utilizar a música como um importante facilitador de aprendizagem em sua totalidade, que humaniza, desenvolve a sensibilidade, o senso estético e criativo.

Entende-se que o ensino de música na escola não tem como meta final tornar as crianças em músicos ou instrumentistas, mas despertar nelas um olhar crítico sobre a música que está ao seu redor, trabalhando elementos musicais ludicamente, de maneira prazerosa e enriquecedora.

Compreendemos então que a criança que cresce e convive em um ambiente musical é capaz de reconhecer e diferenciar a fantasia da realidade.

De acordo com Brito (2003, p. 91), a música:

[...] é importante na educação porque a música é importante no viver, como uma das formas de relação que estabelecemos conosco, com o outro, com o ambiente. Somos seres musicais, dentre outras características que nos constituem, e o jogo expressivo que estabelecemos com sons e silêncios, no tempo/espaço, agencia dimensões que por si só são muito significativas. Fazendo música trabalhamos nossa inteireza, o que é essencial.

Faz-se necessário compreender que a música não é caracterizada apenas por sons e ritmos, mas também por uma junção de letras e poesia. Uma produção cultural que se constitui como importante acervo a ser acessado pela criança.

Dessa maneira, entendemos que a música na Educação Infantil é um rico instrumento de aprendizagem que visa trazer benefícios tanto dentro do ambiente escolar quanto para a vida da criança como um todo e é por meio da música que a criança expressa seus sentimentos, suas emoções, troca informações e amplia conhecimentos.

Ressaltamos ainda que, investir na Educação Infantil tanto na música como nas diferentes linguagens culturais não é apenas preparar a criança para o futuro, mas dar possibilidades, conhecimentos diferenciados, ampliar conceitos e proporcionar meios de reflexão para a criança construir autonomia e senso crítico (BRASIL, 1998).

Ao possibilitar o acesso à culturas musicais diversas e a vivência da criança com a música, a escola estará oportunizando que o sujeito conheça mais sobre músicas, expandindo suas experiências e escolhas.

Brito (2003) defende a ideia de que a música oferece para a criança diversos benefícios tais como: um melhor desenvolvimento interpessoal e também permite que as crianças explorem melhor o ambiente nos quais estão inseridas através de sons reproduzidos pelos brinquedos ou outros instrumentos pedagógicos.

De acordo com Scagnolato (2009), a música estimula a criatividade, coordenação motora, ritmo e movimento, além de oferecer à criança uma melhor perspectiva em relação ao tempo e espaço permitindo trabalhar os fenômenos cognitivos, tais como atenção, memória, percepção, inteligência, entre outros aspectos.

[...] A integração entre os aspectos sensíveis, afetivos, estéticos e cognitivos, assim como a promoção de interação e comunicação social, conferem caráter significativo à linguagem musical (BRASIL, 1998, p. 45).

O ensino de música tem como enfoque o desenvolvimento global da criança na educação infantil, respeitando sua individualidade, seu contexto social, econômico, cultural, étnico e religioso, entendendo a criança como um ser único com características próprias, que interage nesse meio com outras crianças e também explora diversas peculiaridades em todos os aspectos (BRITO, 2002). A Educação Infantil bem como a educação musical inserida neste nível de ensino, devem trazer oportunidades para que as crianças tenham acesso e usufruam da riqueza cultural que há no ensino de música.

Para que esse desenvolvimento aconteça de maneira eficaz e significativa, faz-se necessário que o professor trabalhe integralmente com a criança através das inúmeras contribuições que a música pode proporcionar para todos os seus envolvidos.

O professor deve atuar sempre como animador, estimulador, provedor de informações e vivências, que irão enriquecer e ampliar a experiência e o conhecimento das crianças, não apenas do ponto de vista musical, mas integralmente, o que deve ser o objetivo prioritário de toda a proposta pedagógica, especialmente na etapa da educação infantil (BRITO, 2003, p. 45).

É de suma importância que o professor busque conhecimento sobre o ensino de música e se prepare, tanto didaticamente quanto pedagogicamente traçando metas e objetivos que estimulem as crianças a aprenderem e conhecerem sobre as diferentes

manifestações musicais, tornando o aprendizado mais lúdico, interessante e atrativo. Talvez a questão da formação docente para trabalhar com a linguagem musical seja um dos obstáculos para que seja um conteúdo de fato abordado na Educação Básica, mas nossa pesquisa, pela própria limitação bibliográfica não consegue abordar neste artigo a questão da prática musical nas escolas de Educação Infantil, o que demandaria pesquisas empíricas e mais atuais sobre esta problemática.

Possibilidades e necessidades

De acordo com Ongaro e Silva (2006, p. 3) “As atividades musicais nas escolas devem partir do que as crianças já conhecem, desta forma, se desenvolve dentro das condições e possibilidades de trabalho de cada professor”.

Dessa forma, entende-se que o professor deve se utilizar positivamente dos conhecimentos prévios que a criança já possui sobre a música e a partir daí o mesmo terá condições de planejar e elaborar suas atividades de acordo com esse conhecimento ampliando seu universo cultural.

Baseado nesse raciocínio compreende-se que é de extrema importância que o professor, na escolha do repertório a ser utilizado na escola, valorize primeiramente o universo musical de seus alunos, ou seja, os recursos musicais que a criança já conhece e vivencia diariamente no seu dia a dia.

Gohn e Stavracas (2010) apontam também que os professores precisam expandir a maneira de como utilizar a música, certas que a música traz benefícios para a criança, como ritmo, prazer e movimento.

De acordo com Brito (2003), a criança tem facilidade de aceitar e gostar de músicas que fazem parte do seu dia a dia e que até há pouco tempo eram repertórios desconhecidos da mesma. É nesse momento que o professor encontrará recursos e importantes subsídios para enriquecer e ampliar o universo musical e cultural dos seus alunos.

Dessa maneira:

A criança é um ser “brincante” e, brincando, faz música, pois assim se relaciona com o mundo que descobre a cada dia. Fazendo música, ela, metaforicamente, “transforma-se em sons”, num permanente exercício: receptiva e curiosa, a criança pesquisa materiais sonoros, “descobre instrumentos”, inventa e imita motivos melódicos e rítmicos e ouve com prazer a música de todos os povos (BRITO, 2003, p. 35).

Além disso, um planejamento bem estruturado pode contribuir positivamente para o trabalho do professor o direcionando para uma aprendizagem eficaz para as crianças.

O processo de ensino-aprendizagem na área da música vem recebendo influências das teorias cognitivas, em sintonia com procedimentos pedagógicos contemporâneos. Ampliam-se o número de pesquisas sobre o pensamento e a ação musicais que podem orientar os educadores e gerar contextos significativos de ensino e aprendizagem, que respeitem o modo de perceber, sentir e pensar de bebês e crianças (BRITO, 2003 p. 53).

Para que a utilização da música na sala de aula aconteça como previsto na Lei e nos documentos oficiais que balizam a Educação Infantil, se faz necessário que o docente intervenha no aprendizado de seus discentes de modo que ele julgue necessário para o melhor desenvolvimento nas tarefas de aprendizagem, ou seja, que o ensino e a aprendizagem da música ocorram de forma interativa e que os alunos possam experimentar o protagonismo: além disso há uma demanda de pesquisas que

envolvam as práticas e a realidade escolar para compreender os entraves e buscar possibilidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao nos depararmos com o atual cenário educacional brasileiro e comparar os dados coletados por meio das pesquisas utilizadas neste levantamento bibliográfico, pode-se constatar que, na maioria das vezes, a música é utilizada como forma única e integral de entretenimento e que os educadores precisam apoiar-se nas principais funções pertinentes que a música propõe para as crianças.

É importante salientar que, a música proporciona progressos significativos no desenvolvimento infantil, pois é através das brincadeiras sonoras e uso da linguagem musical que o processo cognitivo se acentua fazendo com que a criança aprenda e desenvolva diversas funções neurológicas pertinentes a sua idade. Buscamos evidenciar esta importância nos diversos autores que fundamentam esta pesquisa. Faz-se necessário entender que a música é uma aliada facilitadora na aprendizagem da criança desde que a mesma seja trabalhada de maneira objetiva e adequada. A música na escola se tornou uma alternativa pedagógica muito valorosa, além de ser uma fonte de desenvolvimento cognitivo, percepção rítmica, acervo cultural, entretenimento, socialização e descontração para as crianças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**: Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998. v.3.

BRITO, T. A. de. **Ferramentas com Brinquedos**: A Caixa da Música. ABEM Associação Brasileira de Educação Musical. Número 24, setembro de 2010. Universidade de São Paulo (USP).

_____. **Música na Educação Infantil** – Propostas para a Formação Integral da Criança. São Paulo: Editora Petrópolis, 2003.

CALÇADE, P. **Como a música ajuda no desenvolvimento cognitivo das crianças**. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/12136/como-a-musica-ajuda-no-desenvolvimento-cognitivo-das-criancas>. NOVA ESCOLA, 2018. Acessado em: 04/05/2019.

CERON, N. I. **A Música na Educação Infantil**: A Contribuição da Música para o Desenvolvimento de Crianças entre 0 e 5 anos. Lages/SC: Universidade do planalto catarinense, 2014.

FREITAS, A. M. de; TREVISIO, V. C. **A Música na Educação Infantil**. Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade, Bebedouro – SP, 3 (1): p.268-286, 2016.

GAINZA, V. H. de. **Estudos de Psicopedagogia Musical**. 3. Ed. São Paulo: Summus, 1988.

GÓES, R. S. A música e suas possibilidades no desenvolvimento da criança e do aprimoramento do código linguístico. **Revista do Centro de Educação a Distância - CEAD/UDESC**. v. 2, n. 1, 2009.

GOHN, D. M. **Autoaprendizagem Musical**: Alternativas Tecnológicas. São Paulo: Annablume/Fapesp, 2003.

GOHN, M. G; STAVRACAS, I. O Papel da Música na Educação Infantil. **EccoS Revista Científica**, vol. 12, julio-diciembre, 2010, pp. 85-103. Universidade Nove de Julho. São Paulo, Brasil.

ILARI, B. S. Bebês também entendem de música: a percepção e a cognição musical no primeiro ano de vida. **Revista da ABEM**. Porto Alegre, v. 7, 83-90, set. 2002.

ONGARO, C. F.; SILVA, C. S. **A importância da música na aprendizagem**. Disponível em: www.unimeo.com.br/artigos/artigos_pdf/2006/internet_13_10_06.pdf. UNIMEO/CTESOP, 2006. Acessado em: 04/05/2019.

SCAGNOLATO L. A. de S. **A Importância da Música no Desenvolvimento Infantil**. Webartigos, 2009.

PALAVRAS-CHAVE: Música; Aprendizagem; Educação Infantil.

REFLEXÕES SOBRE O CONSTRUTIVISMO NA PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO FUNDAMENTAL

BERNARDO, J. A.^{1,2}; NASCIMENTO, M. F. do^{1,2}; SOUZA, P. M. de.^{1,2}; GUILHERME, C.C.F.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

joice.bernardo@ymail.com , claudiaquilherme@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A concepção construtivista, é uma tendência ou abordagem de ensino, baseada especialmente nos estudos de Jean Piaget, que concebe que o sujeito aprende na sua interação com o meio. Apesar de amplamente divulgada nos documentos oficiais que balizam a educação brasileira, ainda nos parece pouco utilizada nas escolas, de acordo com a vivência realizada no estágio pelas autoras do presente Trabalho de **Conclusão de Curso (TCC)**.

Observamos que os educadores não têm oportunidade ou não se conscientizam da importância e da indicação oficial, presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (BRASIL, 1998) e na Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017).

Como afirmamos, o ‘construtivismo’ é uma abordagem refere-se ao aprendizado dos alunos de forma interativa, não obstante são muitos equívocos que ocorrem ao estudar essa teoria, muitos profissionais da área acabam tendo ideias superficiais devido à ausência de aperfeiçoamento, curiosidade e pesquisa ao tema, como consequência temos um “falso” construtivismo, ou seja, um discurso que prega que o aluno é protagonista, mas uma prática que continua evidenciando que é receptor passivo do conhecimento.

A proposta deste estudo é refletir sobre esta possível distância entre o ideário construtivista e a prática de professores no Ensino Fundamental.

OBJETIVO

Evidenciar, por meio dos estudos de Jean Piaget, Emília Ferreiro e Vygotsky, entre outros, os princípios do construtivismo que fundamentam o ensino e a aprendizagem ciclo I do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), destacando práticas interativas. Buscaremos ainda em outros autores construtivistas o embasamento necessário para as reflexões: Emília Ferreiro na obra: “A Psicogênese da língua escrita” (1984), Delia Lerner em “Ler e Escrever na Escola: O Real, o Possível e o Necessário” (2000), Constance Kammi; “A Criança e o Número” (1983) e Carretero, no livro “Construtivismo e Educação” (1997). Estes autores/as mostraram como aprendemos o mundo e a formação adequada para saber reconhecer o conhecimento prévio do estudante e a estimular a aprender mais. A importância de conscientizarmos os professores sobre a eficácia e promoção da aprendizagem das práticas construtivistas utilizadas em salas de aula com o objetivo de aprendizado centrado no aluno, com ênfase na ação e a reflexão, levando o discente a promover uma prática de ensino eficaz e a refletir sobre suas concepções. Trata-se de uma pesquisa com caráter de revisão bibliográfica, por meio de pesquisa de livros e autores/as referenciais na

temática. Assim, seguiremos os estudos de autores que descrevem e analisam o construtivismo e suas práticas.

REVISÃO DE LITERATURA

O construtivismo se fundamenta na concepção de aprendizagem na qual o indivíduo participa ativamente do próprio aprendizado, por meio de experiências e interações constantes com o meio em que está inserido. Segundo Saviani (2000), os professores e alunos possuem experiência de vidas, devido a essa bagagem, contrária ao empirismo, o educador se torna facilitador no processo de aprendizagem do discente, pois parte daquilo que o aluno já possui para ampliar seu conhecimento, descobrindo e construindo. O educador é um pesquisador, que respeita os saberes do educando, promove reflexão crítica sobre os conteúdos a serem aprendidos e evidencia em sua prática a importância do diálogo não como forma de ‘bate papo’ e sim com coerência e sentido ao assunto abordado com os alunos.

As descobertas de Jean Piaget sobre o desenvolvimento infantil baseado nos estágios e a explicação do funcionamento da inteligência, contribuem para o entendimento que as crianças passam pelas fases específicas conforme o intelecto. Para Piaget (1970) as crianças têm o papel ativo no aprendizado, eles constroem o próprio conhecimento, os supostos erros evidenciam o conteúdo relido e aprendido, chamado por ele de “erro construtivo”. O desenvolvimento cognitivo ocorre pela assimilação do objeto de conhecimento, a estruturas anteriores presentes no sujeito e pela acomodação destas estruturas em função do que vai ser assimilado, desta forma, a criança se apropria de um conhecimento se “agir” sobre ele, pois aprender é transformar, descobrir e criar (PIAGET, 1970).

Emília Ferreiro, estudiosa da construção da escrita, que foi orientada em seu doutorado por Piaget, focou no mecanismo cognitivo relacionado à leitura e à escrita, (FERREIRO, 1985, p. 14) “(...) A minha contribuição foi encontrar uma explicação segundo a qual, por trás da mão que pega o lápis, dos olhos que olham, dos ouvidos que escutam, há uma criança que pensa [...]”. Segundo a autora argentina a alfabetização é uma forma de se apropriar das funções sociais da escrita, a compreensão dessa função deve ser estilada com o uso de textos de atualidade, livros, histórias, jornais e revistas. A teoria apresentada na Psicogênese da Língua Escrita de Ferreiro, relata que a criança passa por cinco níveis até chegar a sua alfabetização: primeiro nível, pré-silábico, segundo nível o Intermediário I, terceiro nível refere-se ao Silábico, quarto nível Silábico-Alfabético é o Intermediário II, quinto nível Alfabético (FERREIRO, 1985). A teoria de Ferreiro, assim como a de Piaget, mostra que existem fases de desenvolvimento e que para que os avanços qualitativos ocorram na inteligência da criança faz-se necessária a interação e o desequilíbrio cognitivo (PIAGET, 1970). Para isso suceder, o professor precisa ser um mediador, aguçar a criança a ser curiosa, dessa forma a torna um sujeito crítico em sua visão de mundo, a interação com o outro, para um desenvolvimento construtivo, que muitas vezes está ausente nas salas de aula. Para ser um mediador, o professor antes precisa ser um pesquisador, ter a humildade de aprender antes de ensinar, tendo uma construção contínua, a criança inventa e constrói aquilo que favorece no seu saber, sendo orientadas pelo professor. O diálogo entre professor e aluno precisa ser aberto, para juntos chegarem no objetivo proposto e a aula precisa ter uma estrutura que promova a ação do aluno sobre o objeto de conhecimento para promover um bom desempenho, sendo disponibilizados materiais para os mesmos usufruírem e interagirem.

É importante que o professor deixe de ser acomodado, que estimule a pesquisa, seja promotor e articulador, não se contente em transmitir respostas prontas, nesse

sentido, torna-se um mediador. E o aluno, a família, as comunidades devem estar abertas para a prática construtivista, pois precisam entender que a abordagem construtivista irá fazer mais sentido se os pais estiverem presentes na escola, para que possam ficar seguros sobre o ensino e proporcionar aos filhos uma educação que não seja tão diferente do que sucede nas escolas (CARRETERO, 1997). Assim, evitando-se que as crianças aprendam de forma descontextualizada, gerando insegurança, comprometendo e não consolidando a qualidade do aprendizado, desta forma a pesquisa pretende divulgar a concepção construtivista e promover ideias corretas sobre esta abordagem de ensino.

O processo de conhecimento da criança deve ser gradual dependendo da sua assimilação e de uma acomodação dos esquemas internos, que necessariamente levam tempo (PIAGET, 1970). Na perspectiva piagetiana, o desenvolvimento refere-se a um processo de organização e reorganização estrutural, e não de mudança local e ou pontual; e esse processo é regulado por mecanismo adaptativos ou funcionais (assimilação e acomodação) que ressaltam a importância da interação entre o indivíduo e seu ambiente (físico e social). A aprendizagem consiste em um processo pelo qual os conteúdos do conhecimento decorrem, graças à abstração reflexiva das formas que a atividade em graus anteriores e que o conhecimento tem sua raiz na ação e que esta ação envolve transformação tanto o objeto quanto o sujeito. Segundo Carretero (1997, p. 67) a construção do conhecimento ocorre na relação de “ideias prévias” ou conhecimento prévios, uma das características mais claras em relação as ideias prévias é o seu caráter espontâneo, isto é, o fato de não serem produto de nenhuma instrução específica, essa ideia se assimila a teoria de Ausubel (1982) que a aprendizagem deve ser uma atividade significativa para o aprendiz e tal significação ocorre em função da existência de relações entre o conhecimento novo e que o aluno já possui.

Carretero (1997, p. 92) ainda ressalta que “nem todas as polêmicas psicológicas sobre o desenvolvimento cognitivo, ou qualquer outro aspecto do desenvolvimento, têm sentido para a educação”, mesmo se compartilham propósitos construtivistas semelhantes, um psicólogo e um educador do desenvolvimento têm objetivos e preocupações muito diferentes.

O processo do construtivismo piagetiano não se confunde com acúmulo de conhecimento, como ocorria na abordagem Tradicional de ensino, nem pode pensado sem ter em conta o nível alcançado anteriormente pelo sujeito em determinada esfera de conhecimento. Conforme a Ferreiro (1985), o processo cognitivo é construtivo no sentido de que as reorganizações parciais conduzem, em certos momentos, reestruturações totais. Nada mais revelador do funcionamento da mente de um aluno do que os seus supostos erros, porque evidenciam como ele releu o conteúdo aprendido e buscou sua assimilação.

Na visão de um outro autor também considerado construtivista, o russo Lev Vygotsky, que enfatiza a questão do social na formação da mente humana, por esta razão classificado com um sócio-construtivista, o Homem é o sujeito ativo, cria o meio, a realidade, age na natureza e como produto do meio, a natureza age sobre ele, no modo dialético o homem recebe estimulação do mundo externo, internaliza conceitos, significados, valores de forma ativa que foram construindo pelos próprios indivíduos no decorrer do processo histórico. O desenvolvimento das funções intelectuais superiores é mediado pelos signos, em que estão incluídos: linguagem, sistema de contagem, as técnicas mnemônicas, os sistemas simbólicos algébricos, os esquemas, os diagramas, mapas, desenhos e gestos. Por meio da interação do aluno com os objetos e com outros de seu meio social, sendo criança ou adulto, formam-se as

funções mentais superiores e se estrutura o pensamento, a linguagem é um instrumento complexo e que viabiliza a comunicação e a vida em sociedade.

É relevante o papel do adulto sendo ele professor, pai, mãe e amigo, na mediação para o desenvolvimento da Zona Proximal, que é o espaço entre a Zona de Desenvolvimento Real (o que a criança já sabe) e a Zona de Desenvolvimento Potencial (o que a criança poderá ainda aprender) (VYGOTSKY, 1991).

Faz-se essencial para o sustento pedagógico do sócio-interacionismo vygostkiano, a orientação, auxílio, problematização e proposta de situações significativas viabilizadoras da aprendizagem, portanto, o ensino escolar desempenha uma missão fundamental na formação dos conceitos científicos, a boa educação é aquela que adianta ao nível desenvolvimento, ressaltando que as atividades e dificuldade proposto no ensino escolar deve dirigir-se à zona de desenvolvimento proximal do indivíduo.

Para Vygotsky: “O desenvolvimento do pensamento é determinado pela linguagem, isto é, pelos instrumentos linguísticos do pensamento e pela experiência sociocultural da criança” (VYGOTSKY, 1991, p. 44), o diálogo organiza o pensamento do aluno, chega a definir o ato de pensar como diálogo (interno) com si mesmo, ou seja, com diversas ideias que foram apropriadas ou aprendidas, auxilia o pensamento de forma flexível, aprende a ouvir e ser ouvido, quando o conteúdo é rico, há uma intensa negociação entre sentido e significado, amplia o afeto, cognitivo e social. A teoria sociocultural de Vygotsky, destaca que “o homem não é apenas um produto de seu ambiente, é também um agente ativo no processo de criação deste meio” (VYGOTSKY, 2001, p. 25). A linguagem e interação social são processos fundamentais para o desenvolvimento dos alunos, a internalização é uma maneira de construção de uma representação interna das ações físicas externas ou operações mentais. Enfatiza que a linguagem organiza o pensamento, podemos averiguar a partir que a criança se expressa e percebe que há um interlocutor procurando entender a fala, sentirá a necessidade de se organizar, de deixar os pensamentos claros para que seja compreendida nos processos de interação social. Importante insere a criança ao diálogo, quanto mais pessoas estimular a fala, mais estruturada e organizada será o pensamento, desenvolvendo uma forma mental superior.

O autor Saviani (2000), entretanto, alega que existe um grande desafio para o educador em construir práticas como essas, ou seja, interacionistas ou construtivistas, que assegurem aos educandos uma visão mais crítica do que os rodeia e do mundo. Isso pode estar sucedendo, visto que, não são todas as disciplinas que poderão usar o tema gerador, considerando que existem áreas do saber em que os docentes pouco se utilizam da contextualização por considerar “específicas demais”, tendo que elaborar novas estratégias para superar as dificuldades. Outro motivo é que há muitos educadores que argumentam serem construtivistas e na prática se apresentam como detentores do saber, opressores que reproduzem o oprimido, necessitando romper a barreira da hierarquia entre quem sabe e de quem precisa aprender, ou seja, ainda reproduzem práticas cristalizadas de uma abordagem autoritária, centrada no professor.

Podemos pensar quais as possíveis distorções que os professores apresentam e quais as fontes de seu conhecimento sobre essa abordagem, gerando confusão na teoria e prática, alguns profissionais acreditam que a aula construtivista sempre parte do concreto, todo conhecimento que educando traz de casa de ser aproveitado, não se deve dar nada pronto; tudo tem que ser produto do aluno e o discente faz o que quer.

Alguns autores, como Silva (1993) fazem críticas ao construtivismo, mas vale lembrar que a escola tem fracassado no ensino de gerações que foram excluídas por não

aprenderem há diversos anos, como se o fracasso escolar fosse uma tradução na Educação brasileira.

Analisando os estudos de Piaget (1970), Ferreiro (1985) e Vygotsky (2001), verificamos que possuem uma similaridade nos aspectos sociais interativos e na concepção de que o professor é um facilitador, um mediador que proporciona a construção do conhecimento, a ação do aluno e sua participação em sala de aula. Mas, por outro lado, olhando empiricamente as escolas que realizamos estágios, notamos que a teoria construtivista para estar longe da realidade da sala de aula e indicamos aí a necessidade de estudos e pesquisas sobre esta questão, não houve sistematização das observações realizadas nos estágios para dados empíricos de pesquisa, porém indica-se a necessidade urgente de rever as práticas e torna-las coerentes para um ensino de qualidade e para a promoção de aprendizagens efetivas dos alunos das escolas públicas brasileiras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao estudarmos os autores construtivistas que colaboraram para a promoção de um ensino mais ativo em benefício do aprendizado e construção dos educandos, como Piaget, Vygotsky, Ferreiro, podemos compreender que nas escolas a transposição da teoria na prática tem diversos equívocos. Isso talvez ocorra, pois além de não se constituírem como metodologias de ensino, mas apenas em concepções de como se ensina e como se aprende, podem ocorrer dificuldades em consolidar a prática construtivista, seja por crenças docentes de como se ensina ou por desconhecimento dos fundamentos destas teorias.

Concluimos que há necessidade de estudos e pesquisas envolvendo professores para compreendermos quais as razões e fatores que mostram a persistência de um ensino mais tradicional, apesar dos documentos oficiais brasileiros, PCNs (BRASIL, 1998) e BNCC (BRASIL, 2017), tomarem por base estas teorias construtivistas.

Os fatores a serem ainda desvendados da distância entre a concepção construtivista e a prática docente são de extrema relevância para não sucederem distorções na aplicação do construtivismo na educação brasileira, assim como para compreendermos os propósitos da abordagem e a sua prática, ou seja, uma questão que se torna primordial para efetivação do sucesso na formação integral de todos e a eliminação do fracasso escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

CARRETERO, M. **Construtivismo e educação**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1997.

FERREIRO, E; TEBEROSKY, A. **A Psicogênese da língua escrita**. Tradução de D. M. Lichstenstein et. al. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985. 284p.

FERREIRO, E. **Reflexões sobre alfabetização**/Emilia Ferreiro: tradução Horácio Gonzalez...(et.al.) – São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1985.

_____. **Atualidade de Jean Piaget**. Porto Alegre, SP: Artmed, 2001. Com todas as letras. 11 ed. São Paulo, SP: Cortez, 2003.

KAMII, C. **A criança e o número**. Campinas: Papirus, 1998

LERNER, D. **Ler e escrever na escola - O real, o possível e o necessário**. Porto Alegre : Artmed, 2002.

PIAGET, J. **Psicologia e pedagogia**. Tradução de Dirceu Accioly Lindoso e Rosa Maria Ribeiro da Silva. São Paulo e Rio de Janeiro: Editora Forense, 1970.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 33. ed. São Paulo: Autores Associados, 2000.

SILVA, T. T. **Desconstruindo o construtivismo pedagógico**. Educação e Realidade, Porto Alegre, RS, v.18, n.2, p.3-10, 1993.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. S. Paulo: Martins Fontes, 1991.

PALAVRAS-CHAVE: Construtivismo; Ensino Fundamental; Prática docente.

AFETIVIDADE NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: REFLEXÕES SOBRE IMPACTOS NO CONTEXTO ESCOLAR

MORAES, A. L. R.de.^{1,1}; SILVA, E. S. R. da.^{1,1}; CRUZ, F. B. da.^{1,1}, GUILHERME, C.C.F.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

amandamoraes214@gmail.com , claudiaquilherme@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Desde os trabalhos do psicólogo francês Henri Wallon sobre afetividade na metade do século XX, muito se tem discutido na área da Psicologia da Educação, em diversos artigos a importância da afetividade presente nas práticas pedagógicas e como ela pode influenciar na disciplina em sala de aula. Ferreira e Régner (2010) destacam que a afetividade, integrada a cognição, aos níveis biológicos e socioculturais, auxilia no processo ensino aprendizagem (FERREIRA e RÉGNER, 2010). A partir de diferentes pesquisas e estudos que tomamos contato durante a Graduação em Pedagogia, ainda constata-se a escassez da utilização desse conceito para explicar ou relacionar os reflexos da questão da afetividade em comportamentos ou na questão do sucesso/fracasso escolar. Essa pesquisa procura destacar como esses conceitos, afetividade e educação, estão vinculados fortemente dentro do processo ensino e aprendizagem e se relacionam às questões que envolvem a indisciplina na escola. Nossa intenção na produção do estudo que compõe nosso Trabalho de Conclusão de Curso, é divulgar os saberes sistematizados já existentes, procurando conscientizar os docentes sobre tal relevância, já que a falta de conhecimento sobre suas influências pode contribuir negativamente no dia a dia escolar, seja desconsiderando as causas da indisciplina, ou negando a existência da afetividade na escola. Afinal, uma educação significativa, necessita de um ensino pautado na perspectiva walloniana, da pessoa completa, ou seja, envolvendo os conjuntos cognitivo, motor e afetivo. Além da teoria de Wallon, também pretende-se discutir as contribuições de Lev Vygostky, Jean Piaget e Paulo Freire, autores com algumas divergências teóricas, mas unidos por uma concepção comum mais humanista, interacionista, social, moral, dialogada e integrada, necessária para a promoção de uma educação integral.

OBJETIVO

Este trabalho tem como intuito principal, contextualizar estudos da área da Psicologia da Educação, sobre a importância da inclusão da afetividade nas práticas pedagógicas, de modo que, o educador perceba que são necessárias mudanças para melhor adequá-las e assim atingir os objetivos que as leis e os documentos vigentes determinam, ou seja, uma aprendizagem de qualidade e significativa para cada um com equidade. Enfatizar que a afetividade na vida de qualquer um é essencial para promover segurança e motivação para realizar qualquer tarefa, já que a motivação é um dos mecanismos que influenciam na busca pelo saber. Orientar também sobre a importância de trabalhar todo processo ensino-aprendizagem pautado na motivação, incentivando a importância de uma relação harmoniosa e dialógica entre professor e aluno, pois é essencial para promover o desenvolvimento integral do indivíduo e por fim, indicar a necessidade e a ajuda que a presença da afetividade, nas práticas pedagógicas, contribui para evitar e combater a indisciplina dentro do âmbito

educacional. Os autores estudados contribuem em diferentes aspectos para a ampliação do conceito de afetividade na educação, Piaget nas questões do desenvolvimento da autonomia, Vygostky nas questões histórico-sociais, Wallon no desenvolvimento integral do ser com os conjuntos motor, afetivo e cognitivo e, finalmente em Paulo Freire a 'amorosidade' e acolhimento humano do sujeito aprendiz no espaço escolar.

REVISÃO DE LITERATURA

A metodologia utilizada para desenvolver esse trabalho foi do tipo bibliográfico, os termos-chave utilizados para busca de artigos no site da Scielo e Google acadêmico, foram afetividade, indisciplina, Wallon, Piaget, Vygostky e Paulo Freire, tentando correlacionar os autores e a afetividade. Utilizando da abordagem qualitativa, buscamos por meio de diferentes referências bibliográficas, estudos que tratam da afetividade atrelada aos aspectos relacionados ao desenvolvimento do aluno, conduta do professor, as práticas pedagógicas e indisciplina, a fim de contribuir no desenvolvimento do nosso trabalho que trata do tema afetividade na educação: as influências no ensino aprendizagem e na indisciplina.

Após muitas leituras, reflexões e levantamentos de dados, os artigos com alguma relação entre os termos de busca foram selecionados. Dentre os artigos citados evidencia-se que foram utilizados teorias e estudos de diferentes referências importantes dentro da educação como, Lev Vygotsky, Henri Wallon, Jean Piaget e Paulo Freire que colocam em evidência a necessidade em não ver o aluno como uma "máquina de absorver conteúdos", mas sim, como um ser mais completo. Abordaremos aspectos básicos da teoria de cada um dos autores que sustentam nossas concepções.

Jean Piaget era Biólogo e estudou o desenvolvimento natural da criança, a partir do tempo, espaço, movimento, velocidade entre outros. Sua teoria, a Epistemologia Genética, compreende que os sujeitos passam por 4 estágios de desenvolvimento cognitivo, que se inicia no nascimento e vai até a adolescência quando a criança já desenvolveu o raciocínio pleno. As concepções da teoria piagetiana em nossa temática, nos levam a conceber que quando o sujeito age na sala de aula, ou seja, é convidado a construir o conhecimento em parceria com outros seres e de forma ativa, pode vivenciar a escola de forma mais lúdica, interativa e, porque não dizer, mais alegre pela oportunidade de agir sobre o mundo (RIBEIRO, 2010).

Lev Vygotsky, russo que propôs a Psicologia Histórico-Social, descobriu que a linguagem verbal é capaz de organizar o pensamento humano e assim entender a realidade em que vive. Constatou que o desenvolvimento do indivíduo ocorre na interação social, sendo ela a partir do meio, pessoas e objetos, no qual possibilita a troca e o aumento de diversos conhecimentos, com base nas experiências e vivências que englobam a ação e a linguagem. Assim como afirmam Andrade e Trugillo (2013), "é um processo contínuo e acontece em diferentes ambientes, no qual estamos inseridos, traz diferentes conhecimentos, hábitos e formas de educação" (ANDRADE e TRUGILLO, 2013, p. 110).

Vygotsky estudou e determinou que, no processo de aprendizagem o indivíduo se encontra em uma zona de desenvolvimento proximal, que seria a distância do conhecimento real, aquele que já possui, do conhecimento potencial, aquele que tem potencialidade em adquirir. Em sala de aula, a aprendizagem do aluno deve ser pautada nesses critérios e o educador tem como função, possibilitar condições para que a aprendizagem significativa ocorra, ou seja, promover a mediação, o que pressupõe uma relação interpessoal e afetiva. Também a teoria vygotskiana nos indica a possibilidade de um ser integrado na sala de aula, um sujeito social que, por

meio da mediação do outro, que pode ser seu professor ou um colega mais experiente, vai ampliar seu conhecimento.

Já os estudos de Paulo Freire, advogado e educador brasileiro, consideraram os sujeitos como portadores de uma cultura, que devem ser respeitados em seus saberes e que o ato educativo deve ser um ato de amorosidade. Em suas diversas obras, ele apresenta ideias e concepções sobre a conduta do professor em sala de aula, o papel do professor e do aluno no processo de ensino aprendizagem, no qual, o educador precisa conscientizar os alunos sobre eles serem oprimidos, com o intuito de encaminhá-los para a sua autonomia com trabalhos que desenvolvam a criticidade de cada um, entre outros, tudo isso por meio do diálogo. Ele rejeita uma educação que se preocupa em apenas depositar conhecimentos nos alunos, a 'educação bancária' e destaca que, "a prática educativa é tudo isso: afetividade, alegria, capacidade científica, domínio técnico a serviço da mudança ou, lamentavelmente, da permanência do hoje" (FREIRE, 2007, p. 143).

Já o psicólogo francês, Henri Wallon, foi o primeiro estudioso a determinar a afetividade como um dos aspectos do desenvolvimento do indivíduo. Wallon estudou a psicogênese da pessoa completa juntamente com os vários campos funcionais, ou seja, os aspectos, cognitivo, motor e afetivo. Determinou 5 estágios de desenvolvimento sendo eles: impulsivo-emocional; sensório-motor e projetivo; personalismo; categorial; adolescência. Para Ferreira e Acioly-Régner (2010):

Uma das contribuições centrais de Wallon está em dispor de uma conceituação diferencial sobre emoção, sentimentos e paixão, incluindo todas essas manifestações como um desdobramento de um domínio funcional mais abrangente: a afetividade, sem contudo, reduzi-los uns aos outros. Assim podemos definir a afetividade como o domínio funcional que apresenta diferentes manifestações que irão se complexificando ao longo do desenvolvimento e que emergem de uma base eminentemente orgânica até alcançarem relações dinâmicas com a cognição, como pode ser visto nos sentimentos (FERREIRA e ACIOLY-RÉGNIER, 2010. p.26)

E é evidenciado também no artigo de Andrade e Trugillo (2013) que:

O aluno ao entrar na escola, não deixa para fora da sala de aula os aspectos afetivos que compõem sua personalidade, e ao interagir, com os objetos de conhecimento, mostra a relação entre afeto e intelecto nas suas interações, no seu pensar e no agir (ANDRADE e TRUGILLO, 2013, p. 109).

Veza e Souza (2011) ainda destacam que:

A postura docente em sala de aula, a forma com que este educador se comunica e se dirige a criança, pode contribuir muito ou pouco, para o seu aprendizado. É neste sentido, que se entende a aproximação afetiva entre ambos como fundamental não apenas para o desempenho escolar da criança, mas também, para o seu processo de formação e desenvolvimento individual e coletivo. (VEZARO; SOUZA, 2011 p.237)

Autores de trabalhos contemporâneos sobre afetividade e indisciplina, como Andrade e Trugillo (2013), Eccheli (2008), Lourenção e Cunha (2013) e os destacados nas citações, afirmam que as práticas pedagógicas do professor em sala de aula são

indispensáveis para o exercício e aprimoramento da autonomia do aluno bem como, para estimular o senso crítico do mesmo assim como a relação de respeito e afeto do professor traz a reciprocidade de respeito dos alunos. Pois, como também afirma Ribeiro (2010) a afetividade deve ser trabalhada e expandida no processo de formação dos alunos, pois o indivíduo possui a necessidade de saber que é amado, importante, e respeitado por aqueles que te rodeiam.

Ribeiro (2010), afirma em seus estudos que as relações afetivas possuem a capacidade de contribuir tanto no desenvolvimento integral do indivíduo, como na superação de obstáculos apresentados no processo de desenvolvimento. Desse modo, de início, o educador deve estabelecer uma relação harmoniosa entre os alunos. Assim como Dopp e Ribeiro (2014) apontaram, almeja-se que na relação professor e aluno se tenha vivências que coloque em prática a responsabilidade, cooperação, autonomia, trazendo de forma involuntária o aluno como centro deste processo.

Portanto, compreende-se de que todos os estudos desenvolvidos por tais autores têm como sujeitos principais, o educando e a educação, em que compreende-se o professor como um contribuinte primordial, já que “o professor tem um papel importantíssimo, pois suas ações e atitudes têm possibilidades de transformar seus alunos, intervindo no caráter deles” (DOPP e RIBEIRO, 2014, p. 126).

Logo, o professor é elemento essencial para estabelecer diferentes formas e meios para que ocorra um bom ensino aprendido, que para tal, ele precisa se importar e procurar conhecer os educandos para que consiga ajudá-los com suas dificuldades, fazer o papel de mediador presente nas teorias de Wallon, Vygostsky, Freire e Piaget. Para facilitar a promoção dessa prática, os educadores devem estar aptos para atender às diversas dificuldades que podem vir a surgir, seja técnico ou emocional (ANDRADE e TRUGILLO, 2013). Sendo assim, os professores devem receber formação sobre a importância da afetividade nas práticas pedagógicas. Tendo como uma das concepções, de que a dimensão cognitiva é incapaz de atingir todas as vertentes da aprendizagem escolar. De modo que, as práticas pedagógicas sofram alterações, acarretando assim, melhorias para o ensino aprendizagem, e para o desenvolvimento significativo de cada aluno (RIBEIRO, 2010).

A partir de todas as pesquisas e estudos apresentados, podemos notar a forte influência da prática docente na vida de seus alunos, tanto positiva, quanto negativa, interferindo integralmente na formação do educando, como exemplificado no artigo de Dopp e Ribeiro (2014):

Ao transferir conhecimentos, em todos os aspectos – físicos, motores, psicológicos, sociais, culturais e, principalmente, afetivo –, o professor, por mais que seu papel ainda não se encontre valorizado e totalmente definido, tanto da escola quanto da sociedade, interfere sobremaneira na formação do aluno (DOPP e RIBEIRO, 2014, p. 126).

Contudo, ainda existe o fator da disciplina e da indisciplina no âmbito educacional, isto indica que as relações afetivas em sala de aula podem ser problemáticas. Muller (2001) traz uma definição que esclarece o conceito indisciplinado e também o disciplinado “o disciplinado é aquele que cumpre a lei do grupo e que segue um comportamento padrão. Já o indisciplinado é aquele que atenta contra a “ordem pública”, ou contra a ordem de determinado grupo social” (MULLER, 2001, p. 38).

Costuma-se compreender a indisciplina, no meio educacional, como a manifestação de um indivíduo ou de um grupo com um comportamento inadequado, um sinal de rebeldia, intransigência, desacato, traduzida na falta de educação ou de respeito pelas autoridades, na bagunça ou

agitação. Como também na incapacidade do aluno em se ajustar às normas e padrões de comportamento esperados (ALMEIDA, 2009, p. 6)

Lucatelli (2014) afirma que, a indisciplina pode ser considerada como um ponto de vista do professor, enquanto um entende como uma ação imprópria, para outro, é imparcial, pois cada um possui uma visão do que é indisciplina. Assim como afirma Ramos (2011) de que o termo disciplina apresenta diferentes significados, mas que grande parte dos professores prefere definir como obediência e submissão, variando assim de professor para professor já que o termo é bem abrangente.

Ramos (2011) ainda afirma através de diferentes pesquisas em seu artigo, que apenas 20% dos professores consideram como causa a deficiência por parte da escola, em suas metodologias, estrutura, recursos e outros, contribuindo ainda mais para a existência da indisciplina na sala de aula ao culpabilizar apenas os pais e o próprio aluno:

A escola é violenta ao impor um aprendizado que não diz respeito ao mundo próximo e conhecido dos alunos, ao humilhá-los pelo não saber e pelas origens populares, ao excluir o diálogo e a compreensão nas relações sociais, ao ser autoritária, ao exigir o bom comportamento e desempenho, ao apresentar formas agressivas de preservação da disciplina e a intolerância de professores diante do fracasso escolar (RAMOS, 2011, p. 6)

Pois, ao “atribuir como causa da indisciplina a falta de estrutura das famílias dos alunos, logo, uma causa externa, excluí e isenta a escola de uma revisão interna que, em tempos atuais, se torna urgente!” (RAMOS, 2011, p. 18). Ocasionalmente a falta de interesse dos alunos, distração e falta de respeito, como destacado por Almeida (2018), entre outros aspectos.

O educador detém autoridade, mas não deve usar de forma abusiva, pois “talvez seja umas das poucas possibilidades que essa criança tenha de perceber a necessidade de existir normas que regulam as relações entre as pessoas e a necessidade do respeito mútuo” (ASSIS e VINHA, 2005, p. 6 apud RAMOS, 2011, p. 18). O professor deve expor suas ideias e conhecimentos sem desrespeitar as dos alunos, em todo momento encorajando a cooperação de todos, motivando-os a serem sujeitos conscientes e formadores do seu processo de aprendizagem, neste sentido compreendemos a base que a teoria de Paulo Freire pode dar para a prática docente humilde, dialógica e horizontal.

Conforme Almeida (2018), o educador e o educando devem andar juntos na busca de uma aprendizagem eficaz, o professor tem que trabalhar com a realidade da escola, inserir o contexto dos alunos nas práticas pedagógicas, tornando uma aprendizagem significativa, sendo facilitador na busca pelo conhecimento, em compensação o aluno deve respeitar a escola e valorizar o professor.

Em vista disso, as diferentes referências que utilizamos mostram o quanto é necessário uma prática docente que permita que o aluno seja protagonista, que mostre suas emoções e que o valorize de forma completa e não apenas sua parte cognitiva. Para isso, do mesmo modo que Dayan (2009) expõe:

Para a transmissão do conhecimento e o controle disciplinar, é necessário o professor procurar compreender qual a sua tarefa ou função em sala; fazer com que o aluno obtenha aprendizado através do seu próprio comportamento; ter muita atenção no momento de

definir como será a proposta a se transmitir em sala de aula (DAYAN, 2009 apud DOPP e RIBEIRO, 2014, p. 126).

Portanto, saber lidar com o aluno compreendendo seu nível de desenvolvimento, suas emoções, sua cultura, pode ser o elemento essencial para evitar a indisciplina na escola e promover um bom desenvolvimento pela participação efetiva do aluno.

Sabemos das divergências teóricas de autores escolhidos para a fundamentação teórica adotada, mas compreendemos que pontos convergentes das concepções englobadas neste artigo podem ser produtivas para a constituição de uma prática docente afetiva e competente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo apresentou uma análise reflexiva em estudos bibliográficos envolvendo a concepção de que se houver uma prática docente interativa, afetiva, dialogada e horizontal, o desenvolvimento do educando ocorrerá para promoção de um sucesso escolar e, de menor incidência da indisciplina em sala de aula.

Cabe ainda ressaltar que, uma boa relação entre professor e aluno é primordial para desempenhar o desenvolvimento integral (cognitivo, motor, afetivo) do aluno, assim como, para determinar sua postura em sala.

Nosso tema refere-se a um importante assunto dentro da educação, que relaciona o professor, aluno, conhecimento, afetividade e interação buscando o rompimento de uma visão tradicional do educando apenas como um depósito de conhecimentos e um ser que deve permanecer passivo e calado na sala de aula. Esta pesquisa ainda oportuniza construir ideias de que a afetividade é importante e tem que existir, possibilitando assim, perspectivas acerca de modificações de práticas pedagógicas para melhorar a educação e formação dos alunos, de modo que, influencie de maneira positiva no seu desenvolvimento humano e contribua para lidar com a indisciplina existente ou/e para que ela não exista mais como um grave problema das salas de aula das escolas brasileiras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, C. L. de. Indisciplina na visão Psicopedagógica. **Eventos pedagógicos**, p. 1-14, maio. 2018. Disponível em: <<https://facsao paulo.edu.br/wp-content/uploads/sites/16/2018/05/ed1/8.pdf>> Acesso em: 28 abr. 2019.

ANDRADE, L. da S; TRUGILLO, E. A. A afetividade no processo educacional, o olhar do professor. **Eventos Pedagógicos**, [S.l.], v. 4, p.109-117, jul. 2013. Disponível em: <<http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/eventos/article/view/1147/843>>. Acesso em: 17 mar. 2018.

DOPP, D. A.; PONTES-RIBEIRO, D. H. Indisciplina em sala de aula: desafio para professor, instituição e família. **Revista Transformar**, [s.i.], n.6, p.123-140, mar. 2014. Disponível em: <<http://www.fsj.edu.br/transformar/index.php/transformar/article/view/18/17>>. Acesso em: 06 mar. 2018.

ECHELII, S. D. A motivação como prevenção da indisciplina. **Educar em Revista**, [s.l.], n. 32, p.199-213, 2008. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602008000200014&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 25 ago. 2018.

FERREIRA, A. L.; ACIOLY-RÉGNIER, N. M. Contribuições de Henri Wallon à relação cognição e afetividade na educação. **Educar em Revista**, [s.l.], n. 36, p.21-38, 2010. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602010000100003>. Acesso em: 06 mar. 2018.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 30. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007

GOMES, C. A. V. O lugar do afetivo no desenvolvimento da criança: implicações educacionais. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 18, p.508-518, set. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pe/v18n3/v18n3a11.pdf>>. Acesso em: 06 mar. 2018.

LOPES, F. L. H.; PEREIRA, G. P.; ARAUJO, S. C. L.; KAPPEL, N. I. J. Resgate de valores da escola: identidade, disciplina e afetividade. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas da Eduvale**, Jaciara, p.1-12, nov. 2012. Disponível em: <http://eduval.esl.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/47hGNUzOBo8zfqr_2015-12-19-2-17-9.pdf> Acesso em: 28 abr. 2019.

LOURENÇÃO, J. M.; CUNHA, M. M. A afetividade como práxis essencial nos processos educativos. **Eventos Pedagógicos**, [S.l.], v. 4, p.107-117, dez. 2013. Disponível em: <<http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/eventos/article/view/1273/944>> Acesso em: 17 mar. 2018.

LUCATELLI, É. C. M.; MÜLLER, J. L. Indisciplina na escola e prática docente. **Eventos Pedagógicos**, [S.l.], v. 5, p.93-102, jul. 2014. Disponível em: <<http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/eventos/article/view/1485/1084>>. Acesso em: 25 mar. 2018.

RIBEIRO, M. L. A afetividade na relação educativa. **Estudos de Psicologia**, Campinas, p.403-412, set. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/estpsi/v27n3/12.pdf>>. Acesso em: 06 mar. 2018.

SANT'ANA, R. S.; LOOS, H.; CEBULSKI, M. C. Afetividade, cognição e educação: ensaio acerca da demarcação de fronteiras entre os conceitos e a dificuldade de ser do homem. **Educar em Revista**, [S.l.], n. 36, p.109-124, 2010. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602010000100009>. Acesso em: 25 mar. 2018.

SANTOS, F. M. T. dos. As emoções nas interações e a aprendizagem significativa. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte), [s.l.], v. 9, n. 2, p.173-187, dez. 2007. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172007000200173> Acesso em: 01 set. 2018.

VEZARO, M. R.; SOUZA, I. A. A. A afetividade na relação professor - aluno no processo de formação e aprendizagem na educação infantil. **Eventos Pedagógicos**,

[S.l.], v. 2, p.230-239, jul. 2011. Disponível em:
<<http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/eventos/article/view/116/1395>>.
Acesso em: 25 mar. 2018.

PALAVRAS-CHAVE: Afetividade; indisciplina; interacionismo.

A EFICÁCIA DO ÓLEO ESSENCIAL DE COPAÍBA (*COPAÍFERA SPP.*) NO TRATAMENTO DE LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO

CASCONE, A.C.^{1,2}; FERNANDES, J.B.^{1,2}; SEGANTIN, J.C.^{1,3,4,6};

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

casconeanaclaudia@gmail.com, janaina_segantin@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O Lúpus Eritematoso é uma doença de caráter inflamatório e autoimune que causa uma desorganização imunológica, o sistema imunológico deixa de diferenciar os tecidos e as células do próprio corpo dos antígenos, conduzindo anticorpos em oposição a si mesmos, formando assim complexos imunológicos que se proliferam nos tecidos, resultando em lesões, dores e inflamações, a mesma pode acometer diversas áreas do corpo, como o sangue, as articulações, os rins, tendo como principal órgão afetado, a pele. Normalmente o sistema imunológico fornece anticorpos para preservar o organismo de corpos estranhos (antígenos) (ZERBINI; FIDELIX, 1989). Em vista de ser uma doença autoimune, crônica e inflamatória, ela não apresenta cura, entretanto os sintomas podem ser reduzidos por tratamentos medicamentosos e com a utilização de terapias complementares. Dentre as Terapias inclui-se Aromaterapia que é a ciência que se propõem incentivar a saúde e bem-estar da mente, das emoções e do corpo mediante ao uso terapêutico do aroma natural das plantas, através dos seus óleos essenciais (GRACE, 1999; ULRICH, 2004). Os óleos essenciais são substâncias instáveis, complexas de fragrâncias oscilantes, provenientes de qualquer parte da planta. São substâncias utilizadas com o propósito de equilibrar emoções, e promover a homeostasia do corpo, agindo de múltiplas formas no organismo, podendo ser absorvidas por inalação, ingestão, e uso tópico (TISSERAND, 1993). Dentre os óleos essenciais o mais apropriado para a utilização no tratamento dos sintomas provenientes da patologia, como inflamação e dor, é o óleo essencial de Copaíba (*Copaífera spp.*), pois apresenta propriedades terapêuticas anti-inflamatórias (VIEIRA, 1992), analgésica e cicatrizante (VEIGA; PINTO, 2002).

OBJETIVO

O objetivo dessa revisão é relatar o efeito do óleo essencial de Copaíba (*Copaífera spp.*) no tratamento de manifestações clínicas da doença Lúpus Eritematoso Sistêmico.

REVISÃO DE LITERATURA

Essa revisão de literatura foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa sobre o número do parecer do comitê 371-2019 em 04/04/2019. O método empregue para pesquisa foi a revisão do tipo descritiva, com a estratégia de busca elaborada, utilizando artigos indexados nas bases de dados Publication Medical (PubMed), Eletronic Libray On Line (SciELO), LILACs, Medline e Google Acadêmico assim obtendo informações complexas e necessárias para execução do presente trabalho. O Lúpus Eritematoso é uma doença crônica, inflamatória e autoimune que pode acometer diversas áreas do corpo, como o sangue, as articulações e os rins, tendo como principal órgão afetado, a pele. Pesquisadores creem na probabilidade do LES

ser de caráter hereditário, porém, mesmo havendo a comprovação da doença nos pais ou avós, não significa que o indivíduo portará a doença, mas sim que ele apresenta uma maior predisposição em expressá-la. Fatores tanto extrínsecos como intrínsecos cooperam na elevação dos índices de LES, sendo eles fatores hormonais e ambientais. As uniões de ambos os fatores em indivíduos predispostos geneticamente acarretam uma instabilidade do Sistema Imunológico. Normalmente o sistema imunológico fornece anticorpos para preservar o organismo de corpos estranhos (antígenos). Por ser de caráter autoimune a patologia causa uma desorganização imunológica, onde o sistema deixa de diferenciar o que é do próprio corpo como os tecidos e as células, com o que não pertence ao corpo como os antígenos. Por essa razão conduz anticorpos contra si mesmos, formando assim complexos imunológicos que se proliferam nos tecidos, contribuindo para o surgimento do lúpus, resultando em lesões, dores e inflamações (Sato, 1999; Sato et al, 2002; Zerbini & Fidelix, 1989). Os sintomas cruciais da doença são artrite, inflamação em articulações, dores crônicas, febre, problemas renais, fotossensibilidade, vermelhidão na pele, queda de cabelo, lesões cutâneas, cansaço, problemas pulmonares, perda de peso, aumento de gânglios, depressão, inclusive complicações psíquicas e neurológicas. Por ser gerada pelo nosso organismo a patologia não apresenta cura, entretanto os sintomas podem ser reduzidos por tratamentos medicamentosos e com a utilização de terapias complementares. O desenvolvimento considerável do uso terapias naturais no tratamento de diversas patologias crônicas e agudas vem acontecendo de maneira simultânea ao avanço científico e tecnológico da medicina contemporânea ocidental, instigando o interesse de pesquisadores, gestores de serviços de saúde, usuários e profissionais. As terapias que utilizam de substâncias naturais se enquadram como alternativas em potencial para a promoção da saúde. Dentre as Terapias inclui-se Aromaterapia que é a ciência que se propõem incentivar a saúde e bem-estar da mente, das emoções e do corpo mediante ao uso terapêutico do aroma natural das plantas, através dos seus óleos essenciais que se caracterizam por ser compostos químicos naturais retirados de vegetais, com uma alta volatilidade que faz com que seja imprescindível na utilização em banhos de imersão e inalações, identificados por possuírem um forte odor. Comumente extraídos de plantas localizadas em países quentes, os óleos essenciais não podem ser substituídos por óleos sintéticos, pois são dotados de propriedades singulares devido a sua composição que apresenta inúmeras substâncias particulares. Cada óleo essencial apresentará uma ação no organismo visto que cada um contém um ativo e sua ação resulta da via em que suas moléculas são conduzidas, o que pode acontecer pelo meio de inalação, ingestão ou via cutânea, as mesmas que o óleo pode ser rapidamente excluído do organismo por possuírem componentes com baixo peso molecular. Ao administrar o óleo por via cutânea, as moléculas aromáticas transpassam a mucosa, chegando na corrente sanguínea, onde posteriormente serão absorvidas pelos tecidos gerando uma estimulação sensorial, nervosa e a absorção dos ativos presentes na composição do OE (TISSERAND, 1978; BANDONI; CZEPAK, 2008; GRACE, 1999; ULRICH, 2004; SPADACIO et al., 2010). São substâncias complexas utilizadas com o propósito de equilibrar emoções, e promover a homeostasia do corpo, agindo de múltiplas formas no organismo. Para o tratamento da patologia estudada com a intenção de atenuar os sintomas, como inflamação e dor, é o óleo essencial de Copaíba, pois apresenta propriedades terapêuticas anti-inflamatórias (VIEIRA, 1992), analgésica e cicatrizante (VEIGA; PINTO, 2002). A árvore de copaíba faz parte da família Leguminosae, subfamília Caesalpinoidae e ao gênero Copaífera, geralmente é detectada na África Ocidental e na América Latina, sendo localizada nas regiões sudeste, centro-oeste e amazônica brasileira, tornando-

a uma árvore nativa. São de grande dimensão e contem vasta quantidade de óleo resina em seu meio intrínseco, sendo extraído de três maneiras. Através da extração total, onde todo o óleo proveniente das arvores derrubadas e abertas é extraído. Na extração tradicional, sendo feita uma abertura de grande calibre do tronco da árvore, inutilizando a planta e assim causando grande desperdício de maior parte do óleo. A extração racional, sendo essa classificada como a mais apropriada, é feita de maneira sustentável, onde é realizada uma pequena abertura no tronco da árvore, inserindo um cano no mesmo que encaminha o óleo para o meio extrínseco, permitindo assim a veda depois da saída do óleo de resina, o que facilita extrações futuras (ROMERO, 2007; FRANCISCO, 2005). O óleo resina obtido do tronco da arvore de copaíba possui várias propriedades de caráter medicinal, industrial e cosmético. Encontrando-se como uma das plantas de uso medicinal mais conhecida e usada no Brasil, o óleo pode ser encontrado na forma farmacêutica de pomadas, capsulas, emulsões, óleos in natura dentre outros. O óleo de copaíba é comumente utilizado nas industrias cosméticas, por conta da presença de suas propriedades antibacterianas, emoliente e anti-inflamatória, fazendo-se útil na fabricação de cremes, espumas de banho, xampus, condicionadores, sabonetes, loções hidratantes para cabelos e óleos para hidratação do corpo. Nas fabricas de perfumes, o óleo essencial de copaíba é bastante usufruído como sendo um ótimo fixador de odores, alavancando corretamente essências que possuem notas florais com suas notas frescas e acres (VEIGA JUNIOR, 2002). Dentre as muitas propriedades medicinais, a mais estudada é a que ele tem um grande efeito anti-inflamatório. Segundo Basile et al (1998) que estudaram a atuação do óleo de copaíba comercial, havendo a diminuição de edema provocado por carragena, redução da permeabilidade vascular causada pela liberação intradérmica de histamina e atenuação da formação de granuloma. Os resultados alcançados sugerem que o óleo apresente atividade anti-inflamatória. Conforme Garcia (2012) é recomendada a não utilização do óleo de copaíba durante o aleitamento materno e durante a gestação, pois em quantidades elevadas, o mesmo é capaz de ocasionar efeitos colaterais como vômitos, diarreia, irritações gastrointestinais e depressão do sistema nervoso central. Em quantidades normais é capaz de ocasionar efeitos anti-inflamatórios sem acarretar irritações ou lesões gástricas. Conseqüentemente vale-se de um agente de potencial útil e seguro clinicamente (GARCIA, 2012; VEIGA JUNIOR; PINTO, 2002). Já de acordo com Sachem (2010) conceitos apontam que a administração de óleo somente superior a 1000mg/Kg no organismo de ratas gestantes causaram decréscimo do consumo alimentar e as mesmas não obtiveram um ganho de peso considerável, comprovando que em doses grandes causa toxicidade em gestantes. Em doses corretas não se observou alterações de comportamento, e também não demonstrou indícios de teratogenicidade, sendo seguro utilizá-lo na idade fértil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Espera-se com a presente pesquisa, propor estudos que venham evidenciar os efeitos do óleo essencial de Copaíba (*Copaifera*) no tratamento de Lúpus Eritematoso Sistêmico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANDONI, A. L.; CZEPACK, M. P . **Os recursos vegetais aromáticos no Brasil**. Vitória: Edufes, 2008. 624p.

BASILE, A. C.; et al. Anti-inflammatory activity of oleo resin from Brazilian copaifera. **J. Ethnopharmacol.**, v. 22, n. 1, p. 101-109, jan. 1988.

FRANCISCO, S. G. Uso do óleo de copaíba (*Copaifera officinalis* L) em inflamação ginecológica. **Femina**, v. 33, n. 2, p. 89-93, fev. 2005.

GARCIA, Rosângela Fernandes; YAMAGUCHI, Miriam Harumi. Óleo de copaíba e suas propriedades medicinais: revisão bibliográfica. **Saúde e Pesquisa**, v. 5, n. 1, 2012.

GRACE, K. Introdução à Aromaterapia. In: GRACE, K. **Aromaterapia: o poder curativo dos aromas**. São Paulo: Mandarine, 1999.

ROMERO, A. L. **Contribuição ao conhecimento químico do óleo-resina de copaíba**: configuração Absoluta de Terpenos. 2007. 222f. Dissertação (Mestrado em Química Orgânica) – Instituto de Química, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

SACHETTI, C. G. et al. Avaliação da toxicidade aguda e potencial neurotóxico do óleo-resina de copaíba (*Copaifera reticulata* Ducke, Fabaceae). **Rev. Bras. Farmacogn.**, João Pessoa, v. 19, n. 4, p. 937- 941, 2009

SATO, E. I. (1999). Introdução. In E. I. Sato (Org.), **Lúpus Eritematoso Sistêmico - O que é? Quais são suas causas? Como se trata?** (pp. 5-8). São Paulo: Sociedade Brasileira de Reumatologia.

SATO, E. I., Bonfá, E. D., Costallat, L. T. L., Silva, N. A., Brenol, J. C. T., Santiago, M. B., Szajubok, J. C. M., Filho, A. R., Barros, R. T., & Vasconcelos, M. (2002). Consenso brasileiro para o tratamento do lúpus eritematoso sistêmico (LES). **Rev Bras de Reumatol**, 42(6), 362-370.

SPADACIO, Cristiane et al . Medicinas Alternativas e Complementares: uma metassíntese. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 26, n.1,p.7-13, Jan.2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2010000100002&lng=en&nrm=iso>. STEVENSEN, C. J. Aromatherapy in dermatology. **Clinics in Dermatology**, v. 16, n.6, p. 689-694, 1998. ISSN 0738-081X. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0738081X98000583> >.

TISSERAND, R. **A arte da aromaterapia**. 13th ed. São Paulo: Roca, 1993.

TISSERAND, Robert. **The art of aromatherapy: The healing and beautifying properties of the essential oils of flowers and herbs**. Inner Traditions/Bear & Co, 1978.

ULRICH, H.N.A. Óleos etéreos. In: ULRICH, H.N.A. **Manual prático de aromaterapia**. Porto Alegre: Premier, 2004. 13-9.

VEIGA JUNIOR, V.F.; PINTO, A.C. O Gênero *Copaifera* L. **Química nova**, v.25, n.2, p.273-86, 2002.

VIEIRA, L.S. **Fitoterapia da Amazônia**. 2.ed. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 1992. 347p

ZERBINI, Cristiano AF; FIDELIX, Tania Salles de A. **Conversando sobre lúpus: um livro para o paciente e sua família**. In: Conversando sobre lupus: um livro para o paciente e sua família. 1989.

PALAVRA-CHAVES: Aromaterapia, Lúpus, Copaíba.

CONSUMISMO NA INFÂNCIA E A PERSPECTIVA BEHAVIORISTA

ROSADA, A. B.^{1,2,4}; NAVARRO, L. N.^{1,2}; LIMA, N. B.^{1,2}; BARCELLOS, A.C.K.^{1,4,6}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

anabe1997@gmail.com, anacarolinakb@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A exposição da sociedade à ideologia do consumo ocorre principalmente por meio da mídia, que transmite informações pelos meios de comunicação, atrelada à recursos tecnológicos móveis ou não, sendo produto da sociedade ao mesmo tempo em que exerce influência sobre os sujeitos. Nesta pesquisa observa-se que há uma diferença entre fazer o uso de bens para aquisição de um produto, diante de uma necessidade específica, e, da aquisição de produtos supérfluos e desnecessários. Esse ato conhecido como consumismo, pode ocorrer devido à falta de limites diante das práticas do consumo.

Outro aspecto considerado na pesquisa é que a mídia ao participar no mundo infantil por meio da publicidade, por exemplo, proporciona o contato da criança com produtos de seu interesse, despertando o desejo na criança por determinadas mercadorias. Os pais ou responsáveis, muitas vezes, concordam em atender a vontade da criança em troca de determinado comportamento.

Smith (2010) em seu livro “Frederic Skinner” relata sobre o desenvolvimento de um método de ensino criado por Skinner (1904-1990) vinculado à educação, o chamado Behaviorismo ou Comportamentalismo. O método visava contribuir para a aquisição conteúdos e modelagem de comportamento por meio de modelos e condicionamento em pequenas etapas, partindo da etapa mais fácil para a mais difícil, e ao avançar, os alunos recebiam como recompensa, um reforço positivo ou negativo. Este reforço positivo atualmente, aplicado pelos responsáveis em educar, vem se atrelando as práticas consumistas, pois a criança se habilitará de ações compensatórias para chegar ao seu desejo: o produto previamente negociado. Partindo desse contexto, foi utilizada a metodologia de revisão de literatura, estruturada em um referencial teórico baseado em livros específicos e artigos acadêmicos, a partir de autores como Albertini (2018), Bauman (2008), Dowbor (2006) e Skinner (1982). Com o referencial teórico desses autores, envolvendo os temas: infância, consumismo e behaviorismo.

OBJETIVO

Este trabalho tem por objetivo compreender as mudanças na concepção de infância numa sociedade capitalista de consumo para potencializar a reflexão sobre o consumo infantil relacionado às ações de compensação usadas de maneira irrefletida pelos pais ou responsáveis para obterem o bom resultado de seus filhos, principalmente ao utilizar o reforço positivo, relacionado ao Behaviorismo, para alcançar o bom desempenho escolar. Além de mostrar a importância de se trabalhar a diferença de necessidade e consumo e, a partir das reflexões, contribuir para um processo formativo para além do behaviorismo.

REVISÃO DE LITERATURA

A concepção de infância foi desenvolvida historicamente, e para entender esse processo é importante destacar a desvalorização que a criança sofria no século XII podendo perceber o contraste da visão que se tem da criança atualmente. Segundo Áries (1981):

Até por volta do século XII, a arte medieval desconhecia a infância ou não tentava representá-la. É difícil crer que essa ausência se devesse à incompetência ou a falta de habilidade. É mais provável que não houvesse lugar para a infância nesse mundo (p.50).

A expressão infância e criança são muitas vezes utilizadas como sinônimos, sendo necessário ressaltar a distinção: a primeira é entendida como uma etapa da vida, e a segunda como sujeito histórico, social e cultural. A partir da institucionalização da escola, o conceito de infância passou a ser alterado, além do surgimento de diversos documentos importantes como o Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 1990), Lei 8.069/ 90, com a finalidade de assegurar a todas as pessoas a formação integral para o exercício da cidadania.

Art. 4º A criança e o adolescente gozam de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, sem prejuízo da proteção integral de que trata esta Lei, assegurando-se-lhes, por lei ou por outros meios, todas as oportunidades e facilidades, a fim de lhes facultar o desenvolvimento físico, mental, moral, espiritual e social, em condições de liberdade e de dignidade. (BRASIL, 1990).

Deste modo, devemos considerar o meio que a criança se encontra inserida e o seu contexto sócio histórico e cultural, respeitando a individualidade de cada um. Entretanto esse espaço vem passando por mudanças devido aos avanços tecnológicos e a expansão capitalista, ocorridos durante a Revolução Industrial em meados do século XX até os dias atuais.

Assim, o contato da criança com a mídia, se tornou um assunto pertinente a se debater, pois a criança pode ficar à mercê dos olhares do mercado econômico. Vinculada com a cultura capitalista, o consumo vem se apresentando de forma cada vez mais sedutora por meio da publicidade, que tem sido uma grande ferramenta para o lucro.

Bauman em seu livro “Vida para o Consumo” (2008), apresenta como ideia central a perspectiva de que a sociedade de consumo transforma as pessoas em mercadorias, desta forma, o mercado de consumo passa ser considerado um espaço social em que as pessoas são, ao mesmo, tempo clientela e mercadoria. A organização social na sociedade de consumo visa, portanto, a conquista de um maior número de consumidores/ mercadorias ao despertar o desejo no consumidor.

[...] que o destino final de toda mercadoria colocada à venda é ser consumida por compradores; que os compradores desejarão obter mercadorias para consumo se, e apenas se, consumi-las por algo que prometa satisfazer seus desejos; que o preço que o potencial consumidor em busca de satisfação está preparado para pagar pelas mercadorias em oferta dependerá da credibilidade dessa promessa e da intensidade desses desejos (BAUMAN, 2008, p. 18).

Pode-se perceber que a perspectiva de possuir o produto, tem uma grande força, pois a busca por atender a desejos e a sonhos são tratados como objetivo de vida. Destaca-se nesse contexto, a presença das crianças que, desde muito cedo, já são impactadas pelas propagandas, se tornado alvos da publicidade. Além disso, as

crianças possuem influência sobre as compras de toda família (MCNEAL, 1992) e isso acontece devido a alteração da estrutura familiar. Segundo Dowbor:

A mudança profunda e acelerada na estrutura familiar está, sem dúvida, impactando um grande número de dinâmicas sociais e culturais. Interessamos aqui particularmente a dinâmica da reprodução social e o novo contexto em que a criança busca seus equilíbrios (p. 77)

Devido a vasta facilidade de acesso às tecnologias, as pessoas estão se tornando anônimas, resultando em hábitos individualistas, mesmo estando em coexistência. Assim articulação familiar, a sociedade e a cultura vem se fragilizando incessantemente.

A nova estrutura familiar, vem tendo grande influência das crianças sobre a decisão de compras dos seus pais, ou seja, as influências dos desejos das crianças sobre os pais que acontecem até o momento em que criam capacidade de promover seus próprios gastos, segundo McNeal (1999). Os pais/responsáveis trabalham grande parte do dia e que mesmo quando estão em casa precisam realizar diversas tarefas, sobrando menos tempo com os filhos. Acudados a essa situação, eles tentam demonstrar de outras formas a atenção que não ofertam para as crianças.

Ao tentar compensar a ausência no dia a dia das crianças muitos pais/ responsáveis acabam negociando o inegociável, como por exemplo, cobrar que a criança tire notas boas na escola em troca de algo. A cada nota 'boa', comportamento e práticas 'adequadas' ou 'esperadas' vem a recompensa, reforço positivo pela obtenção da resposta desejada, que é algo que a criança deseja. Esse ato se torna um reforço, condicionando a criança a tirar boas notas e ter determinados padrões de comportamento apenas em troca de algo.

É perceptível a presença da teoria de aprendizagem de Skinner (1982) na atitude dos pais, mesmo que seja de forma inconsciente. Skinner sustentava a ideia de que o reforço positivo é o início do desencadeamento do comportamento esperado.

Partindo da natureza humana, sabemos que o homem é um ser movido pelo bem-estar, prazer e pela decorrência de suas ações, que quando positivas tendem a se repetir para melhor desempenho individual. Sendo assim, na visão de Skinner (1982) a educação é vista como uma série de comportamentos a serem moldados para que ocorra a absorção dos conhecimentos. É utilizado um estímulo partindo do meio até que o indivíduo acabe aprendendo certos comportamentos e que posteriormente conhecerá quais são suas determinadas ações que geram esse reforço a ponto de satisfazer o seu eu, o esquema que sintetiza esta ideia é: cada estímulo gera uma resposta, e, caso seja a resposta desejada e ocorra o interesse em mantê-la, faz-se necessário recompensar imediatamente a criança com um reforço positivo.

Acreditamos que ao utilizar como reforços positivos bens de consumo, objetos de desejo criados pelos veículos de comunicação, as famílias estimulam ainda mais o consumo, geram e reforçam o desejo de possuir algo que foi veiculado, ou seja, instalam na criança um comportamento de sempre querer algo em troca. A probabilidade de sucesso do uso deste esquema Behaviorista, mesmo que os pais desconheçam a teoria e a utilizem apenas pelo senso comum, é alta, devido ao que estamos tratando de algo que seja do agrado das crianças. Esse "sucesso" provisório, pode dar início ao desencadeamento de novos comportamentos adequados, seguindo a teoria de aprendizagem para Skinner (1982). Entretanto os reforços positivos presentes na formação infantil são 'inadequados' por eles ainda não saberem distinguir a diferença entre a necessidade e do consumismo.

Por isso é preciso refletir se realmente essa ação compensatória é de fato necessária. É fundamental que a criança entenda que as ações possuem um valor, para não

transformá-las em uma relação de troca. Portanto, é importante se trabalhar a diferença entre a necessidade e o consumo com as crianças desde pequenas, para que assim ao serem bombardeadas por mensagens publicitárias, possam ter um pensamento crítico e a consciência do que ela realmente necessita. Só assim, poder-se-á caminhar para um ensino e uma educação familiar além da base da troca, em que o conhecimento se tornará significativo tendo valor em si mesmo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa de revisão de literatura oportunizou uma reflexão sobre a relação das ações de compensação usadas para obterem o bom resultado de seus filhos na sociedade de consumo. Tendo em vista que a escola é uma instituição parceira da educação familiar, é preciso analisar as constantes transformações existentes e as possíveis influências em torno das crianças. O meio familiar e o meio escolar ao utilizar de práticas behavioristas estão colaborando para um processo formativo sem significado valorativo no próprio processo de ensino e aprendizagem e sem considerar que a compensação seria a aquisição do conhecimento e deveria ser reconhecida pela criança. Essas práticas estão excluindo o pensamento crítico e reafirmando o consumismo.

Portanto, é importante refletir que na infância contemporânea não é possível excluir as propagandas da vida das crianças totalmente, de alguma forma elas serão expostas, assim espera-se que o educador possa desenvolver projetos para a reflexão deste tema, orientando pais e filhos de como diminuir os gastos desnecessários, como tentar controlar e perceber o que desperta o desejo reconhecendo as artimanhas da indústria cultural. Espera-se que ao trabalhar a diferença entre consumo e consumismo, incentive o brincar e a promoção de discussões a respeito dos apelos ao consumo, rumo a aprendizagens significativas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTINI, Marcelize. N. B; DOMINGUES, S. C. *Infância, Consumo e Educação: Conexões e Diálogo*. Florianópolis: R. Inter. Interdisc. Interthesis, v. 13, n. 1, jan.

2016. Disponível em:

<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/1807-1384.2016v13n1p21>>. Acesso em: 24 mar. 2018.

ANÉZIO, Camila. *Consumo infantil: o poder de influência das marcas sobre crianças de classes sociais distintas*. 2015, 101 p. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

ARIÈS, Philippe. *História social da família e da infância*. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BAUMAN, Zygmunt. *Vida para consumo*. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

BRASIL. Estatuto da Criança e do Adolescente, Câmara dos Deputados, Lei no 8.069, de 13 de julho de 1990. DOU de 16/07/1990 – ECA. Brasília, DF.

GUTERRES, C. A. et, al. *Consumo Infantil: A Influência das Crianças no Processo de Compra*. In: XVIII Mostra de Iniciação Científica. 2018, Caxias do Sul.

LINN, Susan. *Crianças do consumo, a infância roubada*: São Paulo: Instituto Alana, 2006.

LUNA, S. V. *Contribuições de Skinner para a educação*. In: PLACCO, V. M. N. S. (Org.). *Psicologia e educação: revendo contribuições*. São Paulo: Educ. 2002.

MCNEAL, James U. *Kids as customers: a handbook of marketing to children*. New York: Lexington Books. 1992.

OLIVEIRA, M.R.F. de; PASCHOAL, J.D. *A infância e a sociedade do consumo: indústria cultural e imaginário infantil*. *Imagens da Educação*, Maringá, v.5, n.1, p. 5-15, 2015. Disponível em: <
http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/ImagensEduc/article/view/23531/pdf_22>
Acesso em: 20 jul. 2018.

SKINNER, Burrhus Frederic. *Sobre o behaviorismo*. São Paulo: Cultrix, 1982

SMITH, Louis M. *Frederic Skinner* – Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

SOLOMON, Michael R. *O comportamento do consumidor: comprando, possuindo e sendo*. Porto Alegre, RS: Bookman Editora, 2011.

PALAVRAS-CHAVE: Consumo, behaviorismo, infância.

NÍVEL DA ÁGUA DO LENÇOL FREÁTICO NO CAMPUS DUSE RÜEGGER OMETTO - FHO, ARARAS - SP

TINELLI, N.M.^{1,2}; CAMPOS, M.R.^{1,2}; REIS, T.C.P.^{1,2}; BIANCHI, T.Z.^{1,2}; BETIOLI, J.V.^{1,4,5}; BUFON, A.G.M.^{1,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

nataliatinelli@alunos.fho.edu.br, abufon@bol.com.br

INTRODUÇÃO

Lençol freático deriva do grego (*phréar* + *atos*, “reservatório de água”, “cisterna”) e é definido como o reservatório natural de água subterrânea que se acumula entre as rachaduras das rochas. Essa zona é a superfície de contato entre a zona de saturação, onde a água em subsuperfície é acumulada, e a zona de aeração, onde o excedente de água, ainda em superfície, se movimenta devido à gravidade. Por ser o contato direto entre a água superficial e a água subterrânea, seu cuidado é fundamental para a qualidade dos recursos hídricos, visto que o lençol freático é um dos responsáveis pelo abastecimento dos rios (CORTIZO, 2007; MANZIONE, 2018).

Os lençóis podem estar mais próximos da superfície do solo, dependendo da topografia do local, e isso pode ser um problema, impedindo ou dificultando a realização de algum tipo de obra que seria realizada nesse local, por isso é importante saber a profundidade exata que se encontra o lençol freático, e as variações de nível, de acordo com a precipitação naquela determinada região, a ser realizada a obra.

Em toda obra de engenharia civil é de vital importância conhecer a posição do lençol freático, bem como suas variações em decorrência de precipitações e outros agentes climáticos. Existem alguns instrumentos que permitem determinar a posição do lençol freático, com destaque para os piezômetros e para os medidores de nível d'água. A determinação do nível do lençol freático por meio desses instrumentos tem como principal vantagem o fato de serem de fácil montagem e de rápida execução, necessitando de materiais simples e de baixo custo (MARTINS *et al.*, 2003).

Para esse tipo de análises, há também, segundo a Hewitt (2009), a forquilha de madeira, que através da rãdomancia ou radiestesia consegue localizar água subterrânea. Uma vez que cavar um poço é algo caro, o uso da forquilha é difundido em larga escala, pois o uso desse instrumento agiliza a execução e ajuda na economia financeira utilizando um material simples.

De toda a água doce disponível para consumo, 96% é proveniente de água subterrânea. São elas as responsáveis pela garantia da sobrevivência de parte significativa da população mundial (FERREIRA *et al.*, 2007; MANZIONE, 2018).

Levando em conta esta informação somada aos dados anteriormente expostos, definiu-se que seria de extrema relevância realizar um estudo aprofundado do nível lençol freático da área onde se localiza o Campus Universitário “Duse Rüegger Ometto”, pertencente ao Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto, na cidade de Araras - SP, já que a universidade se encontra em constante expansão, recebendo obras para ampliação. Sendo assim, comprometida com a realização de ações sociais e ambientais, com impacto em toda a comunidade e para o meio ambiente.

OBJETIVOS

Analisar o nível do lençol freático que se encontra sob toda a extensão do Campus Universitário “Duse Rüegger Ometto”, pertencente ao Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto, localizado na cidade de Araras - SP.

Há, também, a elaboração de uma proposta para que o rebaixamento do lençol freático seja feito de maneira pouco invasiva quando se fizer necessária, agindo em conjunto com a preservação ambiental.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa conta com o material de estudo geotécnico realizado e disponibilizado pela empresa E.G. Barreto, que consiste em boletins de sondagens realizados através do método de SPT de vários pontos espalhados pelo Campus. A sondagem SPT (*Standard Penetration Test* ou Ensaio de Sondagem à Percussão) visa caracterizar o solo em que a fundação de uma edificação será instalada.

Foram utilizados, também, programas de desenho, AutoCad e o Archicad, para que seja gerado o perfil do lençol freático. Como programa auxiliar, foi utilizado o Excel.

O levantamento dos resultados foi feito de acordo com a análise do material geotécnico citado acima. Os dados dos níveis do lençol freático foram retirados dos boletins de sondagem, a partir disso traçou-se o curso que a água segue dentro da área do campus seguido pelo perfil do lençol freático.

Levantou-se hipóteses de propostas para que, em caso de necessidade de obras para o rebaixamento do lençol freático, a mesma seja feita de forma pouco invasiva em conjunto com a preservação do meio ambiente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentam a variação do nível do lençol freático. Para se obter um estudo que apresente resultados detalhados sobre esse nível, deve-se realizar um acompanhamento monitorado a longo prazo fazendo uso de um piezômetro, podendo assim, obter dados mais aprofundados de períodos com diferentes condições climáticas, pois a profundidade do lençol freático depende em grande parte da variável climatológica.

A partir dos dados disponibilizados das sondagens em SPT, pode-se obter a profundidade do lençol freático em diferentes pontos do Campus “Duse Rüegger Ometto”. Foram feitas sondagens na área do prédio “Dr. Roberto Mercatelli” (Bloco A - conhecido como prédio central), do prédio “Fernando Fernandes A. Leite” (Bloco G - prédio do curso de Farmácia), do prédio “Jorge Hiroshi Murakami” (Bloco K) e também do reservatório localizado ao lado do mesmo, do prédio “Paulo Sávio Budoya” (Bloco H - conhecido como Centro de Engenharias), da portaria 3 e na área do prédio “Julius Tinguely” (Bloco C - conhecido como ISE), referente a escada de incêndio que será construída na entrada em frente ao Bloco K.

No Bloco A, foram realizadas 7 sondagens, tendo como profundidade média do lençol freático nessa área igual a 9,93m. No Bloco G, foram feitas 10 sondagens, com profundidade média igual a 10,65m. No Bloco K, foram executadas 8 sondagens, com profundidade média de 11,84m; na área do reservatório, foram efetuadas 2 sondagens, com profundidade média de 13,81m. No Bloco H, foram feitas 8, com profundidade média de 10,80m. Na área da portaria 3, foram realizadas 3 sondagens 10,79m. No Bloco C, foi feita apenas uma sondagem, com a profundidade do nível de água de 12,26m. O ponto de maior profundidade foi encontrado na sondagem SP-02, referente a área do reservatório, o N.A (nível da água) está a 13,83m. O ponto de

menor profundidade está localizado na área do Bloco G, sondagem SP-09, com N.A a 8,35m de profundidade.

Segundo o Glossário Geológico (2019), o lençol freático ou subterrâneo tende a acompanhar o modelado topográfico. Sendo assim, água presente no lençol freático tende a escoar da parte mais alta para a parte mais baixa do terreno. Com isso, analisando os dados médios obtidos e também os pontos mais alto e mais baixo, tem-se que a água do lençol freático da área do campus escoar dos Blocos C e A para a portaria 3, onde localiza-se a represa do “Córrego Andrezinho”.

De acordo com Ceccato *et al.* (2018) que desenvolveu a pesquisa sobre as características do perfil geológico do campus associadas a outros perfis da região e obteve os seguintes resultados: o Campus Universitário “Duse Rüegger Ometto” pertence a formação Irati, dos grupos Itararé e Passa Dois, é composta por material homogêneo, o que facilita a infiltração das águas pelas camadas de solo, ocorrendo a percolação favorecendo o abastecimento dos rios.

Como foi previsto no estudo o campus fica na parte superior o que facilita o abastecimento do córrego, e outros rios em sua extensão, como por exemplo o lago do parque ecológico, como citou Ramos *et al.* (2018) em sua pesquisa sobre o material orgânico e inorgânico em suspensão na represa do córrego Andrezinho. Caso ocorra grandes rebaixamentos pode ser prejudicial aos córregos e rios, pois pode ocorrer escassez de água e uma grande contaminação por todo o município, por isso é necessário cuidado com o lençol freático (CORIDOLA *et al.*, 2005).

O campus encontra-se em constante expansão, com isso, pode-se fazer necessária a realização de obras que rebaixam o nível do lençol freático. Obras de grandes dimensões podem afetar a qualidade da água presente no lençol. Quando um prédio é construído em terreno seco, sobretudo com níveis de subsolo, é preciso rebaixar o lençol freático para fazer a fundação do edifício (MACHADO; LOPES, 2015; PENSAMENTO VERDE, 2014). Os efeitos dessa prática dependem do tipo de intensidade e da boa execução da obra. Entretanto, ela normalmente provoca movimentações no solo, recalques por adensamento da massa e acréscimo da pressão entre as partículas deste terreno, dentre outros problemas. Bombas potentes retiram a água do subsolo fazendo com que o nível d’água fique mais baixo em toda a região. O rebaixamento do lençol freático pode afetar as edificações vizinhas, sobretudo as que estiverem com fundações inadequadas ou em solos granulares fofos. Um dos riscos iminentes é o desmoronamento (PENSAMENTO VERDE, 2014).

Para evitar que efeitos tais efeitos colaterais ocorram, sendo um deles a poluição do lençol freático, medidas como a preservação das árvores do campus pode resguardar a área do lençol freático. As raízes evitam a erosão do solo, a vegetação retém parcelas de água, as sombras das árvores podem diminuir significativamente a temperatura do solo, diminuindo a porcentagem de evaporação de água. Portanto, vê-se como proposta para novas obras que haja preservação das árvores do campus, fazendo-se necessário que, quando necessário tirar árvores, tenha uma reposição das mesmas, evitando que a área de impermeabilidade seja alterada. Haverá maior concentração de água na superfície, uma vez, que o solo não estará totalmente impermeabilizado, o que fará com que o nível do lençol seja mantido ou até mesmo elevado.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir, com base nos dados dos estudos geotécnicos disponibilizados, que a água do lençol freático do campus “Duse Rüegger Ometto”, acompanha a topografia do terreno, possui um escoamento que vai da parte superior do campus (Blocos C e A) até a parte inferior (portaria 3), com término na represa do

“Córrego Andrezinho”. A profundidade do N.A varia de 8,35m a 13,83m no percurso feito pelo lençol freático.

Para evitar que essa água seja contaminada em caso de obras que necessitam que o rebaixamento do lençol freático seja realizado, tem-se como opção a preservação das árvores do campus e, se houver necessidade de retirar a vegetação, então, pode haver a reposição das mesmas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CECCATO, F.S *et al.* Características do perfil geológico da FHO associadas a outros perfis da região. *In: Congresso Científico UNIARARAS, XIII, 2018, Araras. Anais [...].* Araras, SP: Fundação Hermínio Ometto, 2016. 696 – 706 p.

CORIDOLA, R.; VIEIRA, E. M.; ALVES, M. G.; ALMEIDA, F. T Uso das técnicas de geoprocessamento na elaboração de mapa preliminar de vulnerabilidade dos aquíferos do município de Campos de Goytacazes – RJ. *In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, XII, 2005. Anais [...].* Goiânia, Brasil. INPE, 2005, p. 2933-2940.

CORTIZO, S. **Topo de Morro na Resolução CONAMA nº. 303.** 2007. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/FBF21C00/topo1.pdf>. Acesso em: 03 maio 2019.

FERREIRA, A. N. P.; LIMA, C.F.; CARDOSO, F. B. F.; KETTELHUT, J. T. **Águas subterrâneas:** um recurso a ser conhecido e protegido. Brasília: Agência Crio - Comunicação e Negócios, 2007. 38 p.

GLOSSÁRIO, **Glossário Geológico Ilustrado.** Disponível em: <http://sigep.cprm.gov.br/glossario/>. Acesso em: 03 maio 2019.

HEWITT, P. G. **Fundamentos de Física Conceitual.** São Francisco: Bookman, 2009. 440 p. Tradução de: Trieste Freire Ricci.

MACHADO, E. T. S.; LOPES, J. P. **Rebaixamento de lençol freático por meio de sifonamento hidráulico.** 2015. 39 p. TCC (Bacharel em Engenharia Civil) - Universidade Católica de Brasília, Brasília - DF.

MANZIONE, R. L. Mapeamento das características dinâmicas do nível freático do Sistema Aquífero Bauru como instrumento de gestão de recursos hídricos. **Geol. USP, Sér. cient.**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 227-240, mar. 2018

MARTINS, M. D. F.; VICTORINO, D.R.; GEHLING, W.Y.Y.; RAMIRES, M.C. P. Variação da profundidade do lençol freático em uma área de construção civil em Pelotas-RS. **4ª MOSTRA CIENTÍFICA,** Pelotas, 2010. Pelotas: UFPelotas, 2010. p.1-4, set. 2010.

PENSAMENTO VERDE. **Rebaixamento de lençol freático e seu impacto para o meio ambiente.** 2014. Disponível em: <https://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/rebaixamento-lencol-freatico-impacto-meio-ambiente/>. Acesso em: 25 abr. 2019.

RAMOS, A. L. *et al.* Material orgânico e inorgânico em suspensão na represa do Córrego Andrezinho. *In: Congresso Científico UNIARARAS, XIII, 2018, Araras. Anais [...].* Araras, SP: Fundação Hermínio Ometto, 2016. 714 – 719 p.

VICTORINO, D.R.; GEHLING, W.Y.Y.; RAMIRES, M.C. P. Piezômetro e medidor de nível d'água em pistas experimentais da UFRGS. *In: Congresso Regional de Iniciação Científica e Tecnológica, 18, Porto Alegre, 2003. Anais [...].* Porto Alegre: UFRGS, 2003. p.1-4.

PALAVRAS-CHAVE: Lençol freático. Profundidade. Fundação Hermínio Ometto.

ANÁLISE DE RISCOS OCUPACIONAIS DOS TRABALHADORES DE ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR

NEPOMUCENO, L. F. G.^{1,2}; MILAGRES, C. S.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³ Orientadora.

lf.guerra@hotmail.com, claricemilagres@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O campo de APH - Atendimento Pré-Hospitalar é considerada área de atuação com grande potencial insalubre, expondo os colaboradores envolvidos à uma série de riscos ocupacionais causados por fatores físicos, químicos, biológicos, psicossociais, ergonômicos e mecânicos (RIBEIRO; CHRISTINNE; ESPÍNDULA, 2010).

No âmbito do APH, singularmente em serviços de atendimentos móvel, além dos riscos ocupacionais inerentes da função, existem também exposição a outros riscos como o acidente de trânsito durante todo trajeto para atendimento de cada ocorrência e encaminhamento ao hospital, ou até mesmo o atendimento a vítima que se encontram em locais de difícil acesso, com alto índice de crime (RIBEIRO; CHRISTINNE; ESPÍNDULA, 2010).

Para melhor definição do cenário a ser pesquisado, podemos citar o SAMU - Com efeito, o SAMU – Serviço de atendimento Móvel de Urgência, que é um projeto Federal, que desde 2003 composto por equipes de profissionais enfermeiros, médicos, auxiliares/técnicos de enfermagem, condutores de veículo e rádio operador, atuam com o objetivo de compor fluxo assistencial, por meio do APH fornecido as vítimas que sem encontram em situações de urgência e emergência. (BRASIL,2013). Este tipo de serviço tem extrema importância, pois dispõe de atendimento precoce, durante todo transporte e adequado encaminhamento das vítimas ao hospital. Por meio desse serviço é possível evidências eficácia por meio da contribuição na diminuição do período complicações pela ausência de atendimento prévio, bem como a redução de tempo de internação, o que conseqüentemente causa impacto positivo no prognóstico e conseqüentemente na redução do número de óbitos (BRASIL, 2013). Os riscos ergonômicos acabam gerando patologias e distúrbios aos profissionais que atuam diretamente com as funções, que parecem estar relacionados com as atividades exercidas no pré-hospitalar, os expondo a sobrecargas no sistema musculoesquelético, por causa do ritmo de trabalho intenso, peso excessivo, jornadas prolongadas e demais problemas inerentes as atividades (SILVA et al., 2014).

OBJETIVO

O objetivo desta revisão é identificar e analisar trabalhos publicados, visando uma análise, sobre os riscos aos quais os profissionais de atendimento pré-hospitalar estão sujeitos, bem como verificar a etiologia dos riscos e as principais iniciativas que devem ser tomadas a fim de evitar quaisquer danos a estes profissionais.

REVISÃO DE LITERATURA

Tratando de acidentes de trabalho no APH, segundo a OIT – Organização Internacional do Trabalho, a cada 15 segundos, no mundo, 115 trabalhadores da saúde sofrem AT - Acidente de trabalho e, por ano são notificados 317 milhões de

acidentes sem óbito. É possível estimar uma média de 1000 acidentes por dia (MARZIALE et al., 2013; ONU, 2013).

No mesmo ramo de atividades, o MTPS – Ministério do Trabalho e Previdência Social informa a ocorrência de 705,2 mil AT no ano de 2012, no Estado do Paraná, foram registrados 49,4 mil AT. Foi demonstrado por estudo que, em quatro anos, dos 491.711 casos de AT no país, 2.708 evoluíram a óbito (OLIVEIRA; BARBOSA, 2016), dados que reforça a gravidade desse fenômeno, bem como a importância de monitorar e controlar suas ocorrências e identificar as causas.

O cenário quanto ao ambiente de trabalho dos colaboradores de APH por meio de serviços de atendimento móveis, são itinerantes e imprevisíveis, o que somado aos riscos inerentes a atividade durante cada procedimento, aumentam consideravelmente o risco dos trabalhadores aos AT. Os aspectos institucionais, como organização, estrutura e o processo de trabalho, tornam os trabalhadores susceptíveis a acidentes de trabalho com material biológico (MARZIALE et al., 2013; ONU, 2013; JULIO, FILARDI, MARZIALE, 2014).

A etiologia dos riscos ocupacionais do âmbito do atendimento pré-hospitalar, conforme portaria (BEZERRA et al., 2015), as principais classes de riscos ocupacionais são:

a) riscos químicos (poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases, vapores e substâncias compostas ou produtos químicos em geral) onde foi verificado que que 51,5% dos participantes sujeitos, afirmam a exposição a esse risco ocupacional, sendo atribuída, pela maioria, ao contato com medicamentos e desinfetantes. Do total que reconheceu a exposição, 41% associaram-no aos medicamentos, 23,5% aos desinfetantes e 17,5% aos “produtos químicos”, os quais não foram exemplificados (SULZBACHER; FONTANA, 2013).

b) riscos biológicos (vírus, bactérias, protozoários, fungos e outros principalmente vírus e bactérias) ou material infecto contagiante, os quais podem causar doenças como: tuberculose, hepatite, rubéola, herpes, escabiose e AIDS. A equipe de enfermagem encontra-se constantemente exposta aos riscos biológicos, em todas as áreas das instituições e locais de atendimento, onde há contato direto com pacientes e seus resíduos (AMARO JÚNIOR et al., 2015);

c) riscos ergonômicos e de acidentes (esforço físico intenso, levantamento e transporte manual de peso, exigência de postura inadequada, controle rígido de produtividade, imposição de ritmos excessivos, trabalho em turno e noturno, jornadas de trabalho prolongadas, monotonia e repetitividade, arranjo físico inadequado, máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas inadequadas ou defeituosas, probabilidade de incêndio ou explosão, entre outras situações causadoras de estresse físico e/ou psíquico ou acidentes, manuseio de materiais perfuro cortantes). Em média 5,4% dos profissionais de enfermagem são vítimas de agressões por pacientes e, sobre essas ocorrências, estudos mostram que não são recentes as situações em que enfermeiros e técnicos de enfermagem estão sujeitos a agressões. Em pesquisa realizada em um hospital localizado em Terezina (PI), profissionais de enfermagem destacaram o estresse e as agressões físicas (violência), manifestadas por meio de chutes, socos, tentativas de estrangulamento e tapas, como os principais riscos psicossociais presentes no ambiente de trabalho (FERNANDES; MARZIALE, 2014);

d) riscos físicos (ruídos, vibrações, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, frio, pressões anormais, umidade e calor), (SULZBACHER, 2015).

De modo geral, temos como resultado de pesquisas, descontentamento dos profissionais do ramo, decorrente das condições insalubres e inseguras do trabalho, além da ausência de política de saúde do trabalhador para tal atividade, que devem fazer parte da política geral de saúde OLIVEIRA et al (2009).

O atual cenário indica sem dúvida, quanto a importância da reflexão quanto a ordem teórica e metodológica relacionadas as questões de avaliações de riscos ocupacionais, bem como a ilustração e implementação de procedimentos afim de promover a segurança dos colaboradores envolvidos, o que respectivamente influencia nas relações de trabalho, satisfação, custos e conseqüentemente se relaciona com a qualidade do trabalho prestado (Barbosa et. al. 2009).

Esta análise, se refere ao profissional de APH, propondo uma reflexão quanto a sua atuação e aos riscos ocupacionais inerentes a função, submetendo-se a eles e substanciando sua existência que em grande parte se faz inevitável, por conta da exposição que é praticada, de modo consciente e inconsciente aos riscos ocupacionais.

Segundo Santos (2010) os riscos ocupacionais no atendimento pré-hospitalar são ocasionados pela assistência prestada a pacientes em urgência, emergência e com a possibilidade de doenças, oferecendo exposição e perigos externos. Entre estes riscos está o manuseio de equipamentos contaminados, que acabam perfurando, cortando, contato com sangue e fluidos corporais, preparo de medicamentos, contato com lixo hospitalares, em relações interpessoais de trabalho e produção.

Mesmo com medidas de segurança capaz de minimizar os riscos e treinamentos capazes de auxiliar os profissionais, de acordo com suas condutas, ninguém está totalmente seguro da ocorrência dos acidentes, pois a exposição é constante, o que revela a necessidade por intervenções, cada vez mais precisas. Santos (2010)

Ainda segundo Santos (2010) os trabalhadores se destacam pela peculiaridade dos serviços, pela prestação de assistência de maneira direta ao paciente, fora do aparato hospitalar, o que visa a manutenção da vida e a minimização das sequelas, as vítimas em estados de urgência, antes que seja possível chegar a uma unidade de atendimento hospitalar.

Os principais riscos apresentados no atendimento pré-hospitalar APH são: má postura durante os atendimentos as vítimas com traumas, falta de aptidão física dos socorristas.

Para Isabel Santos (2008), para que os profissionais socorristas consigam exercer sua função no atendimento pré-hospitalar, é preciso aptidão física de maneira que todas as atividades desenvolvidas por eles sejam realizadas de forma segura. Pois a falta de condicionamento físico pode acabar comprometendo a saúde do trabalhador, além de prejudicar no desenvolvimento do seu trabalho.

Outro fato que causa bastante risco ergonômico é a postura dos socorristas na hora do atendimento a vítima, o que acaba influenciando de maneira decisiva para o surgimento de dores musculares, culminando no afastamento temporário ou em alguns casos até permanente do profissional de atendimento pré-hospitalar. Outro fator que incide sobre as causas, são as longas jornadas de trabalho ininterruptas realizadas por eles.

A junção de todos estes fatores, com a crescente demanda de ocorrências é sem dúvida o principal motivo de aparecimento das patologias do sistema musculoesquelético, sendo que toda patologia fica associada aos fatores de riscos e aos surgimentos de doenças.

O estresse emocional no trabalhador, muitas vezes é ocasionado pelo excesso de jornada de trabalho, uma vez que é comum os trabalhadores da área da saúde laborar em escalas de 12 horas por 36 de descanso, porém a necessidade faz com que muitas vezes o trabalhador preste seus serviços em instituições diferentes, desta forma sua jornada de trabalho pode atingir até 24 horas.

Avelar e Paiva (2010) citam que os profissionais do SAMU não possuem horário certo de terminar um plantão e nem mesmo intervalo para realizar suas próprias necessidades fisiológicas.

A carga de trabalho está definida como um componente de risco ao adoecimento para alguns trabalhadores, podendo ocasionar problemas biopsíquicos (SCHMOELLER et al, 2011). A dimensão física da carga de trabalho está principalmente na execução de grande quantidade de tarefas com deslocamento para trabalhar. O esforço físico repetitivo e a qualidade física interferem no desgaste fazendo com que a jornada de trabalho seja algo desgastante (SILVA, 2011).

Para Schmoeller et al (2011), as condições de trabalho têm gerado risco de saúde para a equipe de enfermagem e por isso a remuneração é baixa e inadequada pelo tempo de trabalho. E também pelo acúmulo de escalas de horas trabalhadas, ou seja, uma carga excessiva de trabalho.

Mesmo com a carga de trabalho a assistência é prestada de melhor forma possível pela equipe de enfermagem. Por isto tem-se argumentado um aumento dos profissionais para amenizar a carga e diminuir os problemas que isso pode causar (DUCCI; ZANEI; WHITAKER, 2008).

Para Michel (2008) o trabalho noturno causa sérios problemas à saúde como o distúrbio do sono, levando a agressividade, irritabilidade, erros no procedimento, pensamentos mais lentos e atenção reduzida, podendo ocasionar depressão que poderá a vir ocasionar atendimento psiquiátrico ao trabalhador.

Além da jornada de trabalho o ambiente em que esse profissional está inserido, muitas vezes alimentam e potencializam o estresse do indivíduo.

O ruído pode contribuir para o aumento de acidentes entre os trabalhadores, sendo que ele prejudica a atenção, comunicação, concentração, potencializando drasticamente o estresse e a fadiga (LOPES et al, 2008).

Segundo a Portaria SIT n.º 194, de 07 de dezembro de 2010 da Norma Regulamentadora NR-6, prevê obrigações da empresa em fornecer os EPIs adequado ao risco, gratuitamente e, cabe aos empregados cumprir as determinações do uso adequado e a responsabilidade pela guarda e conservação.

Para medidas e procedimentos de segurança, segundo Santos (2010) os riscos ocupacionais no atendimento pré-hospitalar são ocasionados pela assistência prestada a pacientes com várias doenças, oferecendo exposição e perigos externos. Entre estes riscos está o manuseio de equipamentos contaminados, que acabam perfurando, cortando, contato com sangue e fluidos corporais, preparo de medicamentos, contato com lixos hospitalares, em relações interpessoais de trabalho e produção.

Mesmo com medidas de segurança capaz de minimizar os riscos e treinamentos capazes de auxiliar os profissionais, de acordo com suas condutas, ninguém está totalmente seguro da ocorrência dos acidentes, pois a exposição é constante, o que revela a necessidade por intervenções, cada vez mais precisas. Santos (2010) Ainda segundo Santos (2010) os trabalhadores se destacam pela peculiaridade dos serviços, pela prestação de assistência de maneira direta ao paciente, fora do aparato hospitalar, o que visa a manutenção da vida e a minimização das sequelas, as vítimas em estados de urgência, antes que seja possível chegar a uma unidade de atendimento hospitalar. Os principais riscos apresentados no atendimento pré-hospitalar APH são: má postura durante os atendimentos as vítimas com traumas, falta de aptidão física dos socorristas. Para Isabel Santos (2008), para que os profissionais socorristas consigam exercer sua função no atendimento pré-hospitalar, é preciso aptidão física de maneira que todas as atividades desenvolvidas por eles sejam realizadas de forma segura. Pois a falta de condicionamento físico pode acabar

comprometendo a saúde do trabalhador, além de prejudicar no desenvolvimento do seu trabalho.

Outro fato que causa bastante risco ergonômico é a postura dos socorristas na hora do atendimento a vítima, o que acaba influenciando de maneira decisiva para o surgimento de dores musculares, culminando no afastamento temporário ou em alguns casos até permanente do profissional de atendimento pré-hospitalar. Outro fator que incide sobre as causas, são as longas jornadas de trabalho ininterruptas realizadas por eles.

A junção de todos estes fatores, com a crescente demanda de ocorrências é sem dúvida o principal motivo de aparecimento das patologias do sistema musculoesquelético, sendo que toda patologia fica associada aos fatores de riscos e aos surgimentos de doenças.

O estresse emocional no trabalhador, muitas vezes é ocasionado pelo excesso de jornada de trabalho, uma vez que é comum os trabalhadores da área da saúde laborar em escalas de 12 horas por 36 de descanso, porém a necessidade faz com que muitas vezes o trabalhador preste seus serviços em instituições diferentes, desta forma sua jornada de trabalho pode atingir até 24 horas.

Devido a grande preocupação com serviços de saúde, por conta da disseminação de doenças infecciosas, foram adotadas medidas a esses profissionais, para sua biossegurança (VIEIRA, 2012).

Desde o século XIX são notificadas patologias adquiridas neste ramo de atividades, estudos mostram que os profissionais da área da saúde estão sujeitos a contraírem algum tipo de patologia, por conta dos riscos aos quais estão expostos (BEZERRA et al., 2015). Com isso, é imprescindível que medidas e procedimentos sejam adotados afim da prevenção contra AT, bem como a garantia do cumprimento quanto as regras gerais, que objetivam a proteção do profissional da saúde em seu ambiente de trabalho, para isso os riscos devem passar por avaliações levando em consideração cada parâmetro, que são definidos por uma composição de variáveis, como: probabilidade e severidade, associadamente aos fatores que são inerentes ao processo a ser avaliado (BAKKE; ARAÚJO, 2010).

Problemas relacionados com a segurança nas atividades de APH, tem origem principalmente por conta do contato com materiais contaminantes que são nocivos ao ser humano e com alto índice de riscos existentes (BADORÓ, 2011).

A OMS – Organização Mundial da Saúde classifica os microrganismos em quatro grupos de risco (mínimo, baixo, moderado e elevado), considerando alguns parâmetros, como: o potencial de transmissibilidade, via de infecção, métodos de prevenção e a terapêutica, o que objetiva a diminuição da infecção dos profissionais da área por tipos de patologia, evidenciando que as mesmas poderiam ser evitadas por meio da capacitação e orientação dos colaboradores envolvidos (CHARREL E COLABORADORES 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Foi possível realizar de forma macro, análise onde foram encontradas descrições de riscos ocupacionais, sendo que a fadiga mental está relacionada a diversos fatores. Assim, independentemente do sexo do profissional, idade ou tempo de serviço, todos devem conseguir exercer suas atividades de maneira a refletir sobre os conhecimentos na área de risco ocupacional.

Concluiu-se que os principais acidentes laborais dentro do ramo de atividade de APH, envolvem lesões decorrente da utilização de materiais perfuro cortantes, possível contato com secreção de pacientes, seja por queda e outras situações de acidente ou atendimento, agressões de vítimas e exposição à substâncias químicas. Essas

ocorrências causam impacto na saúde desses colaboradores, tendo como consequência danos físicos e psicológicos, doenças, afastamentos, etc.

O estudo presente ilustra a realidade a fragilidade no que se refere as medidas de segurança no dia-a-dia dos trabalhadores do ramo, o que somado a quantidade de incidências de acidentes ocupacionais, reforça a necessidade de um projeto de pesquisa e desenvolvimento desta natureza na área dos profissionais de APH, de modo a considerar mudanças na formação possibilitando a formação de profissionais mais qualificados, que atuem de modo correto e seguro no desenvolvimento das atividades, o que consequentemente resultará em melhorias à saúde dos colaboradores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ATAN, L.; ANDREONI, C.; ORTIZ, V.; SILVA, E.K.; PITTA, R.; ATAN, F.; **Srougi, M. High kidney stone risk in mem working in steel industry at hot temperatures. Urology**, v. 65, n.5, p. 858-861, 2009.

2. BREVIDELLI, Maria Meimei; DE DOMENICO, Edvane Birelo Lopes. TCC: **Trabalho de Conclusão de Curso: guia prático para docentes e alunos da área de saúde**. 3. ed. ver. e atual. São Paulo: látria, 2009.

3. BEZERRA, Anne M.F. et al. **Riscos ocupacionais e acide AMARO JÚNIOR, Acidentes de trabalho em profissionais de enfermagem no ambiente hospitalar**. Rev. bras. educ. saúde, Serra Talhada, v. 5, n. 2, p. 1-7, dez. 2015.

4. BAKKE, Hanne A.; ARAÚJO, **Nelma Mirian C. Acidentes de trabalho com profissionais de saúde de um hospital universitário**. Product. J., João Pessoa, v. 20, n. 4, p. 669-676, 2010.

5. MARZIALE, Maria Helena P. et al. **Consequências da exposição ocupacional a material biológico entre trabalhadores de um hospital universitário**. Esc. Anna Nery rev. enferm, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 11-16, jan./mar. 2014.

6. MENDES, S. S.; FERREIRA, L. R. C.; MARTINO, M. M. F. **Identificação dos níveis de stress em equipe de atendimento pré-hospitalar móvel. Estudos de Psicologia I**, Campinas, v. 28, n. 2, p. 199-208, 2011.

7. OLIVEIRA, Queila B.; SANTOS, Rafaela S.S.; SANTOS, Cristiane M.F. **Acidentes de trabalho na equipe de enfermagem: uma revisão de literatura. Rev. Enferm. contemp.**, Salvador, v. 2, n. 1, p. 32-52, ago.2013

8. SANTOS, Daniela do Carmo Lopes; LIMA, Sara Peris Moreira; SILVA, Thais Wilson; BRASILEIRO, Marislei Espíndula. **Riscos ocupacionais em profissionais de saúde no atendimento pré-hospitalar**. Revista Eletrônica de Enfermagem do Centro de Estudos de Enfermagem e Nutrição. [serial on-line], janeiro-junho, v. 1. n. 1, p. 1-15, 2010. Disponível em: Acesso em: 02 Maio. 2019.

9. SILVA, Elisângelo Aparecido Costa; TIPPLE, Anaclara Ferreira Veiga; SOUZA, Joaquim Tomé; BRASIL, Virginia Visconde. **Aspectos históricos da implantação de um serviço de atendimento pré-hospitalar**. Revista Eletrônica de Enfermagem

[on line],v.12,n.3,p.571-7, 2010 Disponível em
:<<http://www.fen.ufg.br/revista/v12/n3/v12n3a23.htm>>. Acesso em:02 Maio. 2019.

10.SILVA, Gabriela Cavalcante et al. **Avaliação dos riscos ergonômicos relacionados à atividade de bombeiros militares.** Journal of Nursing UFPE on line [JNUOL/DOI: 10.5205/01012007/Impact factor: RIC: 0, 9220], v. 8, n. 9, p. 3082-3089, 2014.

11.SCHMOELLER, Roseli et al. **Cargas de trabalho e condições de trabalho da enfermagem: revisão integrativa.** Rev. gaúcha enferm., Porto Alegre, v. 32, n. 2, p. 368-377, jun. 2011.

12.SULZBACHER, Ethiele; FONTANA, Rosane T. **Concepções da equipe de enfermagem sobre a exposição a riscos físicos e químicos no ambiente hospitalar.** Rev. bras. enferm., Brasília, v. 66, n. 1, p. 25-30, jan./fev. 2013

13.VIEIRA, Mariana; PADINHA, Maria Itayra; PINHEIRO, Regina D.C. **Analysis of accidents with organic material in health workers.** Rev. latino-am. enferm., Ribeirão Preto, v. 19, n. 2, p. 332-339, mar./abr.2011.

PALAVRA-CHAVES: APH; Atendimento Pré-Hospitalar; Medidas de proteção; Segurança no Trabalho.

A IMPORTÂNCIA DAS VÁLVULAS DE SEGURANÇA E ALÍVIO EM CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO E LINHAS PRESSURIZADAS, CONFORME NR-13 E ASME

CALONI, A.O.^{1,2}; BARBOSA, F.A.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³ Orientador.

caloni@hotmail.com, fabio@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

De acordo com GOMES (2008), os índices de acidentes de trabalho estão relacionados com a revolução tecnológica, a evolução das metodologias de produção e das normas de segurança. Ainda de acordo com GOMES (2008), a introdução da máquina a vapor, final do século XVIII e início do século XIX, dá início a primeira revolução industrial e com ela surgiu a necessidade da introdução de dispositivos de controle da pressão, com o objetivo de evitar ou minimizar os acidentes causados por inúmeras explosões de caldeiras a vapor (GOMES, 2008).

Com a evolução dos processos industriais é grande a preocupação com a saúde e segurança do trabalhador, grande parte dessa preocupação é decorrente das pesadas multas impostas pelos governos pela não observância das normas vigentes, tanto na esfera civil quanto na ambiental. As válvulas de segurança utilizadas em caldeiras foram inventadas em 1682, pelo físico francês Denis Papin, e a princípio funcionavam com um sistema de alavanca. A válvula de segurança acionada por mola, como conhecemos hoje, foi inventada em 1869, por dois norte-americanos, George Richardson e Edward H. Aschcroft (MATHIAS, 2008). Ainda de acordo com MATHIAS (2008), todas as indústrias de processamento, utilizam-se de caldeiras e vasos de pressão, e é comum essas válvulas serem conhecidas apenas como válvulas de segurança, porém, vai depender do tipo de fluido que está sob pressão, se é compressível ou incompressível, podendo ser uma válvula de segurança, alívio ou alívio e segurança (MATHIAS, 2008).

De acordo com CAMARGO e SOUZA (2008), a Norma Regulamentadora 13, estabelece as normativas legais, relativas à operação, inspeção e manutenção em caldeiras, vasos de pressão e linhas pressurizadas, e tem a finalidade de garantir ao trabalhador condições de saúde e segurança, prevenindo as ocorrências de acidentes do trabalho (CAMARGO e SOUZA, 2008).

OBJETIVO

O objetivo desta revisão é realizar um breve descritivo, comentando sobre a importância da inspeção e da manutenção nas válvulas de segurança e/ou alívio, dispositivos de segurança automático, cuja ausência, caracteriza uma condição de Risco Grave e Iminente, de acordo com a Norma Regulamentadora 13.

Identificar os tipos e as características básicas dessas válvulas, utilizadas como dispositivos de segurança e alívio de pressão, cuja finalidade é proteger o equipamento, os trabalhadores envolvidos na operação e também na preservação do meio ambiente, evitando vazamentos de produtos tóxicos e dizer que a principal finalidade da NR-13 é estabelecer uma normativa com o objetivo de tornar a operação desses equipamentos seguros, não é uma norma, cuja finalidade é fornecer dados construtivos para o projeto ou para a fabricação de caldeiras e vasos de pressão, mas ela pressupõe que esse projeto e construção deve ser de acordo com as normas e códigos de projetos, aprovados e reconhecidos internacionalmente.

REVISÃO DE LITERATURA

Após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto, foi realizada uma busca bibliográfica na plataforma Google Acadêmico, incluindo artigos com 10 anos de publicação, de 2008 a 2018. As palavras-chave selecionadas para pesquisa foram: Válvulas de Segurança (Pressure Safety Valve), Vasos de Pressão (Pressure Vessels) e Caldeiras (Power Boilers).

De acordo com SILVA (2015), Válvulas de Segurança e/ou Alívio, são dispositivos utilizados em recipientes pressurizados, cuja finalidade é impedir o acúmulo excessivo da pressão interna aliviando a sobre pressão, protegendo vidas, o patrimônio da empresa e o meio ambiente (SILVA, 2015).

De acordo com MORAES (2016), é comum a utilização de vasos de pressão e caldeiras nos processos industriais, dos mais variados segmentos, podendo ser do segmento alimentício, açúcar e álcool, petroquímico entre outros. Esses vasos de pressão, na maioria das vezes, contêm gases tóxicos, derivados de petróleo, fluidos ácidos ou alcalinos. Os vasos de pressão, em função desses processos industriais, estão submetidos a um regime de trabalho contínuo, na maioria das indústrias durante muitos meses, até que sejam submetidos a inspeção e eventual manutenção, em função de cada segmento industrial eles estão submetidos a elevadas pressões e temperaturas e nessas condições qualquer falha pode resultar em um enorme

acidente ou um desastre de grandes proporções, colocando em risco o patrimônio das empresas, vidas humanas e o meio ambiente (MORAES, 2016).

O código ASME Seção VIII, diz que todo vaso de pressão, no âmbito desta Divisão, independentemente das dimensões e pressão, deve ser provido de dispositivos de proteção contra sobrepressão (MATHIAS, 2008).

Caldeiras, vasos de pressão e linhas pressurizadas, são equipamentos e sistemas utilizados na geração de vapor, no armazenamento e transferência de fluidos sob pressão, externa ou interna, e para atender as normas de segurança e saúde dos trabalhadores, esses equipamentos tem que ser equipados com válvulas de segurança e alívio, ou seja, dispositivos de segurança automáticos (CARVALHO, PEREIRA e DE MORAIS, 2015).

O código de projeto adotado pela maioria dos fabricantes de caldeiras e vasos de pressão no Brasil é o ASME, talvez pelo fato do grande número de indústrias multinacionais de origem norte americana, e também por ser o código de projeto adotado pelas grandes petroleiras e petroquímicas, inclusive a Petrobras, é um código considerado internacionalmente seguro, devido as constantes atualizações, ações preditivas e conservadoras e à adoção de altos coeficientes de segurança em seus projetos (MARTINS, 2009).

De acordo com MORAES (2016), através dos dados de processo, fluido, pressão e temperatura, utiliza-se o código de projeto adotado para definir as dimensões e a geometria de cada parte específica do vaso, definir material e espessura. Através do código de projeto é possível definir a Pressão Máxima de Trabalho Admissível, este valor será utilizado como referência para a calibração da pressão de abertura da válvula de segurança e alívio, é o maior valor admitido e seguro para o projeto, medido no topo do vaso, na sua posição normal de trabalho, vertical ou horizontal (MORAES, 2016).

O “tag” para a identificação dessas válvulas nos fluxogramas de processos ou P&ID, é PSV para as válvulas de segurança, e no caso das válvulas de alívio, PRV (CARVALHO, PEREIRA e DE MORAIS, 2015).

O código ASME Seção I, parágrafos PG-67 ao PG-73, abordam os requerimentos exigidos para as válvulas de segurança utilizadas em caldeiras, enquanto que, o código ASME Seção VIII, parágrafos UG-125 ao UG-137, abordam os requerimentos exigidos para as válvulas de alívio utilizadas em vasos de pressão (MATHIAS, 2008). O parágrafo PG-68 do código ASME Seção I, diz que toda válvula

de segurança instalada em caldeiras, deve ser equipada com alavanca de acionamento manual, sendo este um acessório obrigatório, para que essas válvulas possam ser testadas manualmente (TREVELIM, 2013).

As válvulas de segurança e alívio são imprescindíveis na prevenção de um eventual aumento na Pressão Máxima de Trabalho Admissível e o consequente colapso de um equipamento pressurizado (CAMARGO e SOUZA, 2008).

A finalidade das válvulas de segurança e alívio é abrir no instante em que a pressão no interior da caldeira ou vaso de pressão, atinja a Pressão Máxima de Trabalho Admissível, definida em projeto, ou inferior, aliviando a pressão interna e preservando o equipamento de um provável colapso, preservando vidas humanas e o meio ambiente (MATHIAS, 2008).

Ainda de acordo com MATHIAS (2008), as definições para estes dispositivos de segurança são:

a. A válvula de segurança: dispositivo automático, projetado para ter a sua abertura instantânea sempre que a pressão estática do fluido atingir a pressão pré-estabelecida no projeto, utilizada para fluidos compressíveis, gases e vapores, liberando esta pressão de forma rápida e instantânea, ou seja, essa abertura não é de forma gradual ou progressiva, é conhecida como efeito “pop”.

b. A válvula de alívio: dispositivo automático, projetado para abrir de forma gradual, na medida em que a pressão no interior do equipamento em que está instalada for aumentando, e somente atuar após atingir a pressão para a qual foi pré-ajustada, usada em fluidos incompressíveis. Nessas válvulas, o curso de abertura é proporcional à sobre pressão do sistema.

c. A válvula de alívio e segurança: dispositivo automático, projetado para ser acionado sempre que a pressão estática do fluido atingir a pressão pré-estabelecida no projeto, opera com gases e vapores ou líquidos, a descarga pode ser realizada diretamente para a atmosfera ou para um sistema com uma pressão superior a pressão atmosférica, dependendo da aplicação que está sendo usada (MATHIAS, 2008).

De acordo com LEITE e MILITÃO (2008), as válvulas de segurança são acionadas mecanicamente, através da atuação da mola, e mesmo assim, estão sujeitas a falhas que em muitos casos só serão verificadas quando sua ação se fizer necessária. Por isso, mesmo passando por manutenções periódicas adequadas e ter

sido projetada corretamente em termos de vazão de escape e terem sido testadas e calibradas corretamente, ainda assim, as válvulas de segurança utilizadas em caldeiras, devem ser testadas manualmente todos os dias, através de sua alavanca. A pressão de abertura deve estar em conformidade com o código de projeto da caldeira. A abertura da válvula de segurança deve ser instantânea “pop”, sem ocorrer vibrações. Deve-se observar possíveis vazamentos, durante a operação normal da caldeira. Os testes das válvulas de segurança e a manutenção anual são mandatórios pela Norma Regulamentadora 13 (LEITE e MILITÃO, 2008).

De acordo com SOUSA (2008), o principal fator de segurança aplicado em equipamentos pressurizados está na observância e no cumprimento das normas de segurança vigentes, cujo principal objetivo é a exigência de qualificação dos operadores, de procedimentos de manutenção e inspeções programadas e da responsabilidade do profissional habilitado. O cumprimento destas normas traz ao proprietário do equipamento e ao seu preposto, no caso o profissional habilitado, responsável pela inspeção, segurança jurídica, pois, na maioria dos casos de acidentes com equipamentos pressurizados, estão envolvidas vítimas fatais, paralisação da fábrica e danos ao meio ambiente (SOUSA, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das pesquisas que foram realizadas, pôde-se observar a importância desses dispositivos na segurança de todos os envolvidos nos processos industriais que utilizam equipamentos pressurizados e o quanto é importante o cumprimento das normas que estabelecem as condições de instalação, treinamentos e inspeção desses dispositivos de segurança.

Convém ressaltar que essas normas são documentos dinâmicos, ou seja, estão em constante revisões, atualizações e até mesmo correções. Motivo pelo qual, devemos sempre estar atentos à última edição dessas normas. Sendo assim, conclui-se que um dos fatores de fundamental importância para a segurança das atividades que envolvem a utilização de caldeiras e vasos de pressão é o cumprimento das normas legais vigentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASME BPVC Section I. **Rules for Construction of Power Boilers**. New York, 2010.

ASME BPVC Section VIII. **Rules for Construction of Pressure Vessels, section VIII, divisions I, II and III.** New York, 2010.

CAMARGO, M.; SOUZA, H. E. L. Segurança do trabalho: um estudo de caso de uma empresa madeireira. **Revista Eletrônica Lato Sensu**, UNICENTRO, Paraná, 6ª edição, 2008.

CARVALHO, N. F.; PEREIRA, S. F.; DE MORAIS, W. A. **Análise de falha em uma tubulação induzida pela atuação de uma válvula de segurança.** Anais do 70º Congresso Anual da ABM. Rio de Janeiro. 2015.

GOMES, E. J. C. **Acidentes de Trabalho com Máquinas: Consequências da adoção e implementação de legislação comunitária relativa à integração de segurança na concepção de máquinas e à utilização de equipamentos de trabalho.** Tese de Doutorado (Engenharia Humana), Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2008.

LEITE, N. R.; MILITÃO, R. A. **Tipos e aplicações de caldeiras.** Escola Politécnica da USP, São Paulo, 2008.

MARTINS, F. J. S. **Análise da possibilidade de crescimento subcrítico de descontinuidades durante a realização de testes hidrostáticos em vasos de pressão e seus possíveis efeitos.** Dissertação de Mestrado, Pós-Graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

MATHIAS, A. C. **Válvulas Industriais, Segurança e Controle – Tipos, Seleção e Dimensionamento.** Segunda edição. São Paulo: Artliber, 2014. 552 p.

Escola Nacional da Inspeção do Trabalho. **Norma Regulamentadora 13 Caldeiras, Vasos de Pressão, Tubulações e Tanques Metálicos de Armazenamento.** Brasília, 2018.

MORAES, J. E. B. **Reservatório de ar comprimido: reconstituição de prontuário**. 2016. Artigo “Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho”. Unisinos, Porto Alegre, 2016.

SILVA, A. B. **Projeto de vaso de pressão segundo norma ASME e análise pelo método dos elementos finitos**. Dissertação de Mestrado, Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

SOUSA, E. R. **Uma contribuição à reformulação da norma regulamentadora 13 (NR-13) na perspectiva da adoção de sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional**. Dissertação de Mestrado, Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.

TREVELIM, W. J. Caldeiras flamotubulares - Reconstituição de prontuários. **Revista Eletrônica da Faculdade de Alta Floresta**, Mato Grosso, v. 2, n. 2, pp. 25-30, 2013.

PALAVRA-CHAVES: Válvulas de Segurança; Alívio; NR-13.

IRREGULARIDADES EM SISTEMAS DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS EM ÁREAS URBANAS

CAPELETTI, A.R.^{1,1}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

^{2,3}eng.capelettil@gmail.com ^{4,6}silmarsendin@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os incêndios na maioria das vezes são acontecimentos trágicos, que pode deixar marcas irreversíveis nas pessoas envolvidas, e esses incêndios estão sempre ligados à falta de experiência e treinamento para se dar início ao controle inicial do fogo, omissão e falta de interesse dos órgãos públicos e privados na gestão de prevenção. As edificações além das considerações funcionais no quesito estético e econômicas para o cliente, relacionar economia, estética e segurança contra incêndio é um desafio para vários profissionais que desenvolvem projetos. Os grandes incêndios continuam sendo comuns até hoje, no Brasil e no mundo, e isso mostra o quanto ainda temos que aprender e entender o que ocorre nos fenômenos relacionados com a origem e a propagação do fogo (DIAS DE MORAES, 2006).

Os principais objetivos da segurança contra incêndio são: minimizar o risco à vida, levando em consideração os danos causados pela exposição severa à fumaça e ao calor aos usuários da edificação ou até mesmo risco de desabamento sobre esses usuários ou na equipe de combate. A Prevenção de incêndios é tão importante quanto saber apagá-lo.

O AVCB é um documento emitido pela Corporação dos Bombeiros da Polícia Militar e vem certificar que durante a vistoria, a edificação possui os quesitos mínimos exigidos para a segurança contra incêndios. Este documento é obrigatório conforme legislação atual e Decreto Estadual, edificações industriais, comerciais, prédios, condomínios, igrejas, hospitais, dentre outras são obrigadas a obter este documento conforme Decreto citado acima e Norma Regulamentadora 23 do Ministério do Trabalho, e exigência dos municípios para que o imóvel possa adquirir seu alvará de funcionamento (DIAS DE MORAES, 2006).

OBJETIVO

O trabalho tem como objetivo principal a conscientização dos responsáveis por edificações que a falta das instalações e manutenções dos equipamentos que formam o Sistema de Proteção e Combate a Incêndio pode custar à vida de pessoas inocentes, bem como a perda total ou parcial de imóveis.

Existem casos em que as pessoas só se preocupam com a obtenção do Alvará do Corpo de Bombeiro (AVCB), que nada mais é uma folha A4, e após este documento emitido nunca mais fazem manutenção preventiva e/ou corretiva, muita vezes que falta de instrução, assessoria ou negligência, deixando de lado a segurança e as possíveis irregularidades surgirem, visto que estes equipamentos são para proteger o local em caso de incêndio e necessitam de cuidados e manutenções.

REVISÃO DE LITERATURA

Um incêndio pode começar por vários motivos e fatores, desde esquecer uma panela acesa no fogão, sobrecarga na rede elétrica, criminoso, abajur, aquecedor de ambiente, dentre outros. Vamos abordar se as pessoas estão preparadas para dar o primeiro combate aos incêndios até a chegada das viaturas do Corpo de Bombeiros e se os equipamentos instalados e que serão utilizados estão regulares e prontos para o uso, e o que pode acontecer no caso de suas irregularidades.

Vantagens de ter os sistemas de combate a incêndio regular:

- Proteção à vida das pessoas que moram ou alugam as edificações;
- Diminuir ou extinguir a propagação do fogo;
- Reduzir danos à edificação e ao meio externo;
- Ter acesso das viaturas do Corpo de Bombeiros e seus membros, para que os mesmos possam dar sequência no trabalho de combate ao incêndio nas edificações e áreas de risco (BRASIL, 2009).

Citaremos um incêndio de grande proporção, comoção e suas consequências, este incêndio aconteceu na boate Kiss – Santa Maria – RS e matou dezenas de estudantes e pessoas que ali estavam o começo do incêndio se deu com uma simples faísca de um artefato pirotécnico que atingiu o teto e espuma de isolamento acústico tóxica e inflamável, o incêndio e a fumaça pela boate. Foi estimado que no local houvesse entre 500 e 1000 pessoas, superlotado e com apenas uma saída, sendo bloqueada pelas seguranças que não sabiam do incêndio, caso tivesse alarme de incêndio e treinamento para os seguranças essa tragédia poderia ser evitada ou reduzido o número de mortes. Dentre os corpos, alguns foram encontrados

carbonizados nos banheiros, possivelmente em meio a fumaça e tentando desesperadamente fugir, confundiram a porta do banheiro com uma possível saída de emergência. Este imóvel continha várias irregularidades, seguem algumas abaixo:

1. Show Pirotécnico em Ambiente Fechado
2. Material Pirotécnico Inadequado
3. Revestimento Acústico sem tratamento ante chamas
4. Extintores de Incêndio vazios
5. Alarme de Incêndio
6. Superlotação
7. Saída de emergência
8. Obstáculos e seguranças impedindo a saída das pessoas.
10. Falta de sinalização de emergência
11. Controle de Fumaça Inexistente
12. Falta de treinamento dos profissionais que estavam trabalhando (brigadistas).
13. Imóvel sem alvará de utilização ou responsável técnico
14. Omissão dos órgãos públicos em fiscalizar o local
15. Concessão do Alvará contendo várias irregularidades.

Após vermos acima as irregularidades contidas no imóvel, vamos analisar o que está sendo exigido pelo Decreto Estadual e sua classificação para o devido uso, grau de riscos e os equipamentos básicos para a serem instalados e utilizados, compondo um sistema eficiente ao combate contra incêndio. Elaborar um projeto de proteção e combate a incêndio eficiente pode salvar muitas vidas e minimizar os danos às pessoas e aos imóveis, um assunto delicado e importante para a sociedade, mas que poucos ainda dão tal importância e valor.

Conforme Decreto Estadual, para uma edificação não ser considerada irregular, são exigidos alguns itens obrigatórios, cada edificação possui seu grau de risco e seus itens específicos a serem instalados, citaremos alguns mais comuns:

1. Acesso de viatura na edificação e áreas de risco, conforme Instrução Técnica 06/2018:
 - Ter acesso e adentrar o imóvel
 - Combater o incêndio
 - Caso o acesso restrito ou obstruído o corpo de bombeiros não terá como combater o fogo.

2. Resistencia ao fogo dos elementos de construção, conforme Instrução Técnica 08/2018:

- Materiais utilizados na construção da edificação deverão resistir tempo mínimo para que as pessoas possam sair seguras
- Caso não seja atendido o tempo requerido para que as estruturas suportem o fogo, o imóvel poderá entrar em colapso, vidas ceifadas e a perda do imóvel.

3. Controle de materiais de acabamento e de revestimento, conforme Instrução Técnica 10/2018:

- Diminuir e/ou conter a fumaça
- Caso o material aplicado esteja irregular diminuirá as chances das pessoas abandonarem a edificação ou serem salvas com vida, serão mortas por asfixiar-se na quantidade de fumaça gerada.

4. Saídas de emergências, conforme Instrução Técnica 11/2018:

- Abando da população do referida à edificação
- Permitir o acesso de guarnições de bombeiros para que se possam retirar as pessoas
- Caso esteja com as saídas irregulares não será possível o abandono ou salvamento das pessoas

5. Brigada de incêndio, conforme Instrução Técnica 17/2018:

- Composição
- Formação
- Implantação
- Treinamento
- Abandono de área
- Primeiros socorros
- Na falta deste treinamento a chance de pessoas sobreviverem é reduzida, bem como ajudarem no combate a incêndio.

6. Iluminação de emergência, Conforme Instrução Técnica 18/2018:

- Deixar o ambiente com o mínimo de iluminação
- Abandono seguro da edificação.
- Ajuda no salvamento e o combate a incêndio

7. Sistema de detecção e alarme de incêndio, conforme Instrução Técnica 19/2018:

- Alertar as pessoas sobre a ocorrência
- Combater o fogo logo que descoberto, diminui as chances de fatalidades e danos.

8. Sinalização de emergência, conforme Instrução Técnica 20/2018:

- Facilitar a localização dos equipamentos
- Rotas de saída de emergência para o abandono da edificação.
- Na falta deste item pessoas podem não encontram a saída de emergência e se perderem dentro da edificação.

9. Sistema de proteção por extintores de incêndio, conforme Instrução Técnica 21/2018:

- Combater princípios de incêndios.
- Na falta ou estando irregular o fogo que está se iniciando não poderá ser contido.

10. Sistema de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio, conforme Instrução Técnica 22/2018:

- Combater princípios de incêndios
- Estando irregular não haverá chances de apagar o incêndio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a tragédia que ocorreu na Boate Kiss motivou que as vistorias fossem: intensificadas, realizadas, leis e decretos criados, endurecendo a fiscalização e emissão de alvarás.

Após análises de não conformidade dos materiais de combate a incêndio presentes na boate Kiss, e analisando os projetos bem como vistorias no local, toda suspeita de irregularidades foi comprovada e sua real situação real de risco. As instalações não seguiam as normas e leis vigentes.

Foram observados vários equipamentos prejudicados e que não estavam funcionando, limitando o salvamento das pessoas.

Conclui-se que para termos sistemas de proteção e combate a incêndio em pleno funcionamento são necessários investimentos e capacitação profissional, para que se possa fazer o adequado dos equipamentos instalados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR 23. **Proteção contra Incêndios**, 2009. Disponível em: <http://www.guiatrabalhista.com.br/guia/nr23.htm>. Acesso em: 01 maio 2019.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Instrução Técnica 06/18**: acesso de viatura na edificação e áreas de riscos. São Paulo, 2011. p.175.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Instrução Técnica 08/18**: resistência ao fogo dos elementos de construção. São Paulo, 2011. p.193.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Instrução Técnica 10/18**: controle de materiais de acabamento e de revestimento. São Paulo, 2011. p.219.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Instrução Técnica 11/18**: saídas de emergências. São Paulo, 2011. p.229.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Instrução Técnica 17/18**: brigada de incêndio. São Paulo, 2011. p.423.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Instrução Técnica 18/18**: iluminação de emergência. São Paulo, 2011. p.451.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Instrução Técnica 19/18**: sistema de detecção e alarme de incêndio. São Paulo, 2011. p.455

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Instrução Técnica 20/18**: sinalização de emergência. São Paulo, 2011. p.459.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Instrução Técnica 21/18:** sistema de proteção por extintores de incêndio. São Paulo, 2011. p.48.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Instrução Técnica 22/18:** sistema de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio. São Paulo, 2011. p.489.

MORAES, P. D. Projeto de edificações visando à segurança contra incêndio. *In:* ENCONTRO BRASILEIRO EM MADEIRAS E EM ESTRUTURAS DE MADEIRA, 10, 2006, São Pedro. **[Anais]**. São Pedro, SP: UNESP, Centro Virtual de Pesquisa em Madeira, 2006. p. 1-5.

PALAVRAS-CHAVES: Incêndio; Proteção; Irregularidade.

IMPLEMENTAÇÃO E GERENCIAMENTO DE SISTEMA DE GESTÃO DA SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO EM EMPRESAS DE PEQUENO E MÉDIO PORTE

OLIVEIRA, J. L.¹; CREPALDI, C.²; RIZZO, J.³

¹ Autor e Discente do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Fundação Hermínio Ometto – Uniararas.

² Co-autor e Discente do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Fundação Hermínio Ometto - Uniararas.

³ Orientador do trabalho, Docente e Coordenador do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Fundação Hermínio Ometto – Uniararas.

josecharis@hotmail.com, charlescprealdi@gmail.com; juliano_rizzo@br.ajinomoto.com

INTRODUÇÃO

A importância de um bom planejamento no controle do gerenciamento de sistema de gestão da saúde e segurança leva o colaborador a refletir sobre a segurança, e evitar acidentes que venham causar um dano permanente (SOUZA, 2011). Este trabalho de forma simplificada com base em conhecimentos literários e normas aplicadas à segurança visa apresentar uma metodologia que seja útil para cada empresa, sendo esta de pequeno ou médio porte. (ARAÚJO, 2002; SALIBA, 2004).

Pensando em segurança, imaginamos aqueles equipamentos de grande porte como de elevação e transporte de cargas que são usados em inúmeras empresas, como nas siderúrgicas, (MAFFEI, 2001) indústrias mecânicas, papel e celulosas, mineradoras com suas recuperadoras de minérios, não podemos deixar de citar outros equipamentos que são auxiliares para uso no ramo da construção civil usados para içar cargas leves e pesadas, CRUZ, 1998). Temos ainda os grandes guindastes usados no ramo portuário para transportar materiais e containers com grandes capacidades para carregar e descarregar caminhões e navios. Todos esses equipamentos usados pelas empresas de vários seguimentos, ou até mesmo em empresas de pequenos e médios portes como uma transportadora, postos de gasolinas, e muitas outras (QUELHAS, 2004), sabemos que existem inúmeras pessoas operando máquinas, outras se locomovendo de um lado para outro no mesmo ambiente de trabalho, desta forma estão suscetíveis a um quase acidente, ou até de um acidente, por não estarem instruídos por seus encarregados do setor produtivo, ou por não ter instruções visuais no seu posto de trabalho, (TRABALHO, 2012), desta forma, se faz necessário medir a eficácia do enquadramento e dos

programas de prevenções de acidentes de trabalho, aplicando um padrão de qualidade total, visando o credenciamento das empresas de pequeno e médio porte para implementar uma comissão interna de prevenção de acidentes (BARBOSA, 2018), e fazer uso das normas regulamentadoras para enquadramento de segurança do trabalho, meio ambiente e documentações fiscais necessárias buscando a certificação da ISO 9000. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto / FHO sob o protocolo nº 1319/2018.

OBJETIVO

O presente estudo visa verificar na literatura científica quais são as orientações básicas comumente usadas em empresas de pequeno e médio porte, assim como auxiliar essas empresas de quais equipamentos os trabalhadores precisam usar para se protegerem dos riscos ambientais como calor, riscos ergonômicos, riscos por esforços físicos, riscos mecânicos, dentre outros riscos de acordo com cada função correlacionadas às atribuições segundo o Código Brasileiro de Ocupações (CBO - 2017). Visando um meio de facilitar o caminho para empresários de empresa de pequeno e médio porte, este estudo tem como objetivo elaborar uma proposta para a criação de ferramentas e meios para a implementação de um sistema de gestão da saúde e segurança do trabalho, adequando os setores envolvidos de cada empresa para focar na segurança do trabalhador, independente do número de funcionários que a empresa representa.

REVISÃO DE LITERATURA

Atualmente existem 37 Normas Regulamentadoras vigentes, das quais serão mencionadas somente as que são de obrigatoriedade para as empresas, e servirão de orientação e aplicabilidade para empresas de pequeno e médio porte de acordo com seu ramo de atuação, Normas Regulamentadoras (ARAÚJO, 2005), Portaria Nº 3.214/78, SSST – Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho, atualmente, DSST Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho, do Ministério do Trabalho e Emprego.

NR-01 –Disposições Gerais- Os aspectos solidários na aplicação da Segurança do Trabalho, estabelece as disposições gerais relativas à segurança e medicina do trabalho para todos os trabalhadores e empresas regidos pela Consolidação das Leis

de Trabalho – CLT, orienta os trabalhadores sobre os riscos dos seus postos de trabalho, resultado dos exames médicos, e medidas tomadas para prevenir acidentes e resultados das avaliações ambientais.

NR-02 -Inspeção Prévia- Novas edificações ou nas ocorrências de modificações substanciais nas instalações existentes, é necessário o requerido certificado de aprovação da delegacia regional do trabalho, o SEESMT - Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho participa na aprovação dos layouts de máquinas e equipamentos.

NR-04 –SEESMT - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho- O Seesmt deve orientar tecnicamente a aplicação das normas e procedimentos aplicáveis nos locais de trabalho, deve fazer campanhas de orientação de funcionários para prevenção de acidentes de modo habitual, o Seesmt analisa todos os acidentes com ou sem vítimas, e deve tomar as medidas para evitar repetições de forma sistematizada.

NR-05 -CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes- A Cipa deve ter um número mínimo de membros de acordo com números de empregados no estabelecimento, levando em conta os prestadores de serviços de terceiros, sua composição deve obedecer critérios que permite ser representada em todos os setores da empresa, a recondução dos membros de titulares eleitos e indicados não ultrapassa dois anos. As Cipas devem ser formadas e mantidas de acordo com o artigo 163 da CLT e a NR-5, aprovada pela Portaria nº 08/99.

A empresa através da CIPA realiza a SIPAT- Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho, ou outras campanhas específicas tendo em foco o objetivo de fazer com que as pessoas responsáveis pela empresa, sendo cargos de diretores, chefias ou simplesmente um dos colaboradores, todos receberão um treinamento direcionado a um determinado assunto que por ventura venha ser abordado pela atual situação da empresa, visando a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho.

NR-06 –EPI - Equipamentos de Proteção Individual- A empresa deve priorizar as medidas de proteção coletiva tecnicamente viáveis antes da implantação da utilização de Epi's. A empresa deve fornecer gratuitamente aos colaboradores todos os Epi's necessários e adequados a cada tipo de riscos destinados a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador, sendo que a entrega dos Epi's obrigatórios deverão ser registradas com assinaturas dos usuários, e todos os Epi's fornecidos

devem possuir CA- Certificado de Aprovação do Ministério do Trabalho e Emprego. A empresa deve disponibilizar de recursos visuais para identificar em cada posto de trabalho quais são os Epi's obrigatórios.

NR-07 -PCMSO- Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional- Essa norma estabelece, os exames admissionais e demissionais, e quando das transferências do setor, também os exames periódicos obrigatórios, sendo semestrais para setores insalubres da empresa, e anuais para outros setores. Estabelece ainda outros exames complementares e obrigatórios de acordo com o grau de riscos da empresa, e agentes agressores presentes no ambiente de trabalho, dependendo do quadro da NR-7 e NR-15.

NR-08 -Edificações- Define os parâmetros para as edificações, observando-se a proteção e vazamentos contra a chuva, insolação excessiva ou falta de insolação, se os pisos e corredores de circulação de pessoal e veículos encontram-se devidamente demarcados, e se estão isentos de saliências que apresentam riscos, enfim, busca estabelecer condições do conforto nos locais de trabalho. É importante observar também as legislações pertinentes nos níveis federal, estadual e municipal.

NR-09 -PPRA- Programas de Prevenção de Riscos Ambientais- O objetivo do PPRA é a preservação da saúde e integridade física do trabalhador, que independente do número de trabalhadores seguimentos da empresa ou até do grau de risco, o PPRA é obrigatório em todas as empresa e instituições, mesmo que a empresa possua ao menos um trabalhador contratado no regime CLT, esta deve desenvolver o programa que poderá contribuir de forma bem significativa para a organização das ações de prevenção de acidentes e doenças do trabalho.

NR-10 -Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade- Essa norma visa estabelecer condições mínimas para garantir a segurança daqueles que trabalham em instalações elétricas e serviços com eletricidades, em suas diversas etapas, incluindo projeto, execução, operação, montagem, manutenção das instalações elétricas, reforma e ampliação, observando-se as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes e, na ausência ou omissão destas, as normas internacionais cabíveis.

NR-11 -Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais- Trata da padronização dos procedimentos operacionais, e assim, busca garantir a segurança de todos os envolvidos na atividade, estabelecendo medidas de prevenção na operação de máquinas e equipamentos de elevação de cargas como elevadores,

guindastes, transportadores industriais e máquinas transportadoras como empilhadeiras, talhas e pontes rolantes.

NR-12 –Máquinas e Equipamentos- Esta Norma Regulamentadora e seus anexos definem referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores, e estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de máquinas e equipamentos de todos os tipos, e ainda à sua fabricação, importação, comercialização, exposição e cessão a qualquer título, em todas as atividades econômicas, sem prejuízo da observância do disposto nas demais Normas Regulamentadoras - NR aprovadas pela Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978, nas normas técnicas oficiais e, na ausência ou omissão destas, nas normas internacionais aplicáveis. Entende-se como fase de utilização o transporte, montagem, instalação, ajuste, operação, limpeza, manutenção, inspeção, desativação e desmonte da máquina ou equipamento. As disposições desta norma referem-se a máquinas e equipamentos novos e usados, exceto nos itens em que houver menção específica quanto à sua aplicabilidade.

NR-15 - Atividades e Operações Insalubres- São consideradas atividades ou operações insalubres as que se desenvolvem acima dos limites de tolerância prevista nos Anexos n.º 1, 2, 3, 5, 11 e 12 desta NR, também nas atividades mencionadas nos Anexos n.º 6, 13 e 14 desta NR e comprovadas através de laudo de inspeção do local de trabalho, constantes dos anexos n.º 7, 8, 9 e 10 desta NR. Com base na NR 15, o termo insalubridade é usado para definir o trabalho em um ambiente hostil à saúde. Tem direito ao adicional de insalubridade devido o trabalhador que exerce suas atividades em condições insalubres nos termos da NR 15. Os agentes causadores de insalubridade estão contidos nos anexos da NR 15, alguns exemplos de agentes insalubres são ruído contínuo ou permanente; ruído de Impacto; tolerância para exposição ao calor; radiações ionizantes; agentes químicos e poeiras minerais. Tanto a NR 15 quanto a NR 16 dependem de perícia, a cargo do Médico do Trabalho ou do Engenheiro de Segurança do Trabalho. *O Artigo 189 da CLT –Consolidação das Leis do Trabalho também estabelece que: “Serão consideradas atividades ou operações insalubres aquelas que, por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, exponham os empregados a agentes nocivos à saúde, acima dos limites de*

tolerância fixados em razão da natureza e da intensidade do agente e o tempo de exposição aos seus efeitos”.

NR-17 – Ergonomia- Esta NR visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho, e à própria organização do trabalho. Também geram conseqüências ao trabalhador as comunicações dos elementos do sistema, informações, processamento, tomada de decisões e organização, e devem ser avaliados, e se necessário, reorganizado.

NR- 23 - Proteção Contra Incêndios- A proteção contra incêndios é uma das Normas Regulamentadoras que disciplina sobre as regras complementares de segurança e saúde no trabalho previstas no art. 200 da CLT. O referido artigo, especificamente no inciso IV, dispõe sobre a proteção contra incêndio em geral e as medidas preventivas adequadas, com exigências ao especial revestimento de portas e paredes, construção de paredes contra fogo, diques e outros anteparos, assim como garantia geral de fácil circulação, corredores de acesso e saídas amplas e protegidas, com suficiente sinalização. Todos os locais de trabalho deverão possuir: a) proteção contra incêndio; b) saídas suficientes para a rápida retirada do pessoal em serviço, em caso de incêndio; c) equipamento suficiente para combater o fogo em seu início; d) pessoas adestradas no uso correto desses equipamentos. Todas as questões relacionadas à incêndios devem ser resolvidas observando as legislações estaduais do Corpo de Bombeiros.

NR-24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho- Denomina-se, para fins de aplicação da presente NR, a expressão: a) aparelho sanitário: o equipamento ou as peças destinadas ao uso de água para fins higiênicos ou a receber águas servidas (banheira, mictório, bebedouro, lavatório, vaso sanitário e outros); b) gabinete sanitário: também denominado de latrina, retrete, cafoto, sentina, privada, WC, o local destinado a fins higiênicos e dejeções; c) banheiro: o conjunto de peças ou equipamentos que compõem determinada unidade e destinado ao asseio corporal. As áreas destinadas aos sanitários deverão atender às dimensões mínimas essenciais. O órgão regional competente em segurança e medicina do trabalho poderá, à vista de perícia local, exigir alterações de metragem que atendam

ao mínimo de conforto exigível. É considerada satisfatória a metragem de (um) 1 metro quadrado, para cada sanitário, por 20 operários em atividade. As instalações sanitárias deverão ser separadas por sexo. Cabe a CIPA e/ou ao SESMT (onde houver), a observância e cumprimento desta norma.

NR-25 - Resíduos Industriais- Entende-se como resíduos industriais aqueles provenientes dos processos industriais, na forma sólida, líquida ou gasosa ou combinação dessas, e que por suas características físicas, químicas ou microbiológicas não se assemelham aos resíduos domésticos, como cinzas, lodos, óleos, materiais alcalinos ou ácidos, escórias, poeiras, borras, substâncias lixiviadas e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como demais efluentes líquidos e emissões gasosas contaminantes atmosféricos. A empresa deve buscar a redução da geração de resíduos por meio da adoção das melhores práticas tecnológicas e organizacionais disponíveis. Os rejeitos radioativos devem ser dispostos conforme legislação específica da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN. (Inserido pela Portaria SIT n.º 253, de 04/08/11). Os resíduos de risco biológico devem ser dispostos conforme previsto nas legislações sanitária e ambiental. (Inserido pela Portaria SIT n.º 253, de 04/08/11).

NR-26 - Sinalização de Segurança- Devem ser adotadas cores para segurança em estabelecimentos ou locais de trabalho, a fim de indicar e advertir acerca dos riscos existentes. As cores utilizadas nos locais de trabalho para identificar os equipamentos de segurança, delimitar áreas, identificar tubulações empregadas para a condução de líquidos e gases e advertir contra riscos, devem atender ao disposto nas normas técnicas oficiais. A utilização de cores não dispensa o emprego de outras formas de prevenção de acidentes. O uso de cores deve ser o mais reduzido possível, a fim de não ocasionar distração, confusão e fadiga ao trabalhador.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabemos que para qualquer área de uma empresa que se propõe a aplicar uma implantação de novos recursos ou de mudanças envolvendo normas regulamentadoras gera desconforto, insegurança e conflitos de opiniões. Mas o intuito deste trabalho é trazer facilidades para que os empresários possam buscar soluções rápidas no quesito segurança sem comprometer o desempenho dos colaboradores, permitindo a cada colaborador trabalhar com segurança e eficiência nas suas atribuições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, G.M. **Normas regulamentadoras comentadas: legislação de segurança e saúde no trabalho**. Gerenciamento Verde Editora, São Paulo, 2005.

ARAÚJO, N. M. C. **Proposta de sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho, baseado na OHSAS 18001, para empresas construtoras de edificações verticais**. João Pessoa, PB. Tese de Doutorado. UFPB, 2002, 204p.

BARBOSA, A. A. G. **Segurança do trabalho, Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)**. Ministério do Trabalho, Brasília, 2018.

CRUZ, S. M. S. et al. **Gestão de segurança e saúde ocupacional nas empresas de construção civil**. Editora Pontes, São Paulo, 1998.

KROEMER, K.E.; GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. Bookman Editora, São Paulo, 2005.

LEITE NETO, A. L. **Projeto detalhado de uma ponte rolante para uma empresa metal mecânica**. São Paulo, SP, PB. Tese de Doutorado. USP, 2018, 164p.

MAFFEI, J. C. et al. **Estudo de potencialidade da integração de sistemas de gestão da qualidade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional**. Ministério do Trabalho, Brasília, 2001.

QUELHAS, O.; ALVES, M.; FILARDO, P. As práticas da gestão da segurança em obras de pequeno porte: integração com os conceitos de sustentabilidade. **Revista Produção Online**, 2004, v.4, n.2, pp. 23-29.

SOUSA, M.H.M.; SEPULVEDA, F.A.M.; D'ASSUMPCÃO, E. S. Sistema de gestão integrado: a atuação do secretário executivo. **Revista de Gestão e Secretariado**, 2011, v.2, n.1, pp. 177-192.

SALIBA, T. M.; DE FREITAS LANZA, M. B. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional**. LTr Editora, São Paulo, 2004.

(NR 1 – Disposições gerais [S. /], c2000. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr14.htm>>. Acesso em: 23 abr. 2019).

(NR 2 – Inspeção prévia [S. /], 28 dez. 1983. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR2.pdf> >. Acesso em: 23 abr. 2019).

(NR 4 – Serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho [S. /] 29 abr. 2006. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR4.pdf> >. Acesso em: 23 abr. 2019).

(NR 5 – Comissão interna de prevenção de acidentes [S. /] 12 jul. 2011. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR5.pdf> >. Acesso em: 25 abr. 2019).

(NR 6 – Equipamento de proteção individual – EPI [S. /] c2000. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr6.htm>>. Acesso em: 25 abr. 2019).

(NR 7 – Programa de controle médico de saúde ocupacional [S. /] 10 dez. 2018. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr7.htm>>. Acesso em: 25 abr. 2019).

(NR 8 – Edificações [S. /] 10 maio 2011. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr8.htm>>. Acesso em: 25 abr. 2019).

(NR 9 – Programa de prevenção de riscos ambientais [S. /] c2000. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr9.htm>>. Acesso em: 26 abr. 2019).

(NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade [S. I.], 29 abr. 2016. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR10.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2019).

(NR 11 – Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais [S. I.], 29 abr. 2016. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR11.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2019).

(NR 12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos [S. I.], 18 dez. 2018. Disponível em: <<http://www.trabalho.gov.br/images//Documentos/SST/NR/NR12/NR-12.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2019).

(NR 15 – Atividades e operações insalubres [S. I.], c2000. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr15.htm>>. Acesso em: 27 abr. 2019).

(NR 17 – Ergonomia [S. I.], 26 out. 2018. Disponível em: <http://www.trt02.gov.br/geral/tribunal2/LEGIS/CLT/NRs/NR_17.html>. Acesso em: 27 abr. 2019).

(NR 23 – Proteção contra incêndios [S. I.], 06 maio 2011. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr23.htm>>. Acesso em: 27 abr. 2019).

(NR 24 – Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho [S. I.], c200. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr24.htm>>. Acesso em: 28 abr. 2019).

(NR 25 – Resíduos industriais [S. I.], 04 ago. 2011. Disponível em: <<http://www.trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR25.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2019).

(NR 26 – Sinalização de segurança [S. I.], 28 maio 2015. Disponível em: <<http://www.trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR26.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2019).

PALAVRA-CHAVES: Normas Regulamentadoras, Segurança do Trabalho, Acidente.

A IMPORTÂNCIA DA PREVENÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO EM ALTURAS

PINTO, K.B.¹; BARBOSA, F.A.².

¹ Autor e Discente do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.

² Orientador do trabalho, Docente e Coordenador do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.

karen_bernardes@hotmail.com, fabio@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Os trabalhadores da construção civil mostram estágios avançados de precarização no trabalho, pelo fato da grande proporção de trabalhadores informais, sem contrato assinado em carteira. As construtoras por sua vez, acabam também prejudicando em algumas partes. Com o objetivo de reduzir o custo e maximizar a eficácia produtiva, implantaram medidas de descentralização de tarefas, em condições precárias e menos protegidas, em que os riscos de acidentes de trabalho e doenças profissionais tornam-se ainda maiores para os terceirizados (formais), e para os trabalhadores informais. (TAKAHASHI, M A B C; SILVA, R C; LACORTE, L E C; CEVERNY, C O; VILELA, R A G, 2012).

A falta de segurança nos canteiros de obras é visível através das perdas de ordem humana, econômica ou social, levando muitas consequências desagradáveis. Com isso têm estimulado a busca por melhorias no desempenho da segurança na construção. Assim o principal problema quando se fala em segurança do trabalho em altura é a falta de comprometimento principalmente das construtoras civis com seus empregados, pois essas empresas acabam violando os regulamentos e não cumprindo os treinamentos necessários para cada tipo de atividade. Assim o planejamento e o controle da segurança são medidas para a prevenção de acidentes no trabalho. (CAMBRAIA, F B; SAURIN, T A; FORMOSO, C T, 2008).

O Ministério do Trabalho apresenta a Norma Regulamentadora 06, que trabalha a parte do desenvolvimento do uso de EPIs, destinada a promover à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. (MTE, 2018).

E também a Norma Regulamentadora 35, que leva em consideração o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução de forma

a garantir a proteção dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com as atividades em alturas. (MTE, 2016).

OBJETIVO

Este trabalho tem por objetivo analisar as principais causas e medidas de prevenção aos riscos de trabalho de maneira geral, mas principalmente focando em acidentes em alturas na construção. Pois por todo o mundo uma das maiores preocupações são os acidentes de trabalho, principalmente os de projeção fatal. Observando este cenário e sempre buscando a redução da quantidade e gravidade das ocorrências e também fazendo com que as empresas e os trabalhadores busquem boas práticas no ambiente de trabalho. E a partir disso relatar a importância dos métodos e procedimentos necessários para evitar esse tipo de acidente.

REVISÃO DE LITERATURA

A construção civil é um dos setores que mais geram acidentes nas obras, pois a falta de segurança nos canteiros de obras levam perdas de ordem humana, econômica ou social. Muitas dessas perdas têm sua origem principalmente nas deficiências do processo de planejamento e controle da segurança. A maior parte dos acidentes em obras se dá por quedas de profissionais exercendo algum tipo de função em altura. Por isso a grande necessidade de uma fiscalização adequada e eficiente nesse setor, de forma a controlar os acidentes e também as doenças ocupacionais. (CAMBRAIA, F B; SAURIN, T A; FORMOSO, C T, 2008).

As estatísticas mostram que os setores da Saúde e da Construção Civil lideram os incidentes nas obras. Para o engenheiro Júlio Botelho muitas das lideranças não entendem a importância da segurança do trabalho nas empresas. (G1-MG, 2018).

O acidente relacionado à queda na maioria das vezes ocorre quando as normas de segurança são desrespeitadas, principalmente a NR-35, que trata do trabalho em altura. Essa Norma Regulamentadora estabelece os requisitos mínimos de proteção para o trabalho em altura, ou seja, envolve um planejamento na execução desse tipo de trabalho, garantindo a segurança dos trabalhadores envolvidos de forma direta ou indiretamente com trabalhos em altura. A NR-35 considera trabalho em altura toda atividade executada acima de 2 metros do nível inferior ao onde existe o risco de queda. (MTE, 2016).

Segundo a Norma Regulamentadora 35 o Serviço de Segurança deve ser

notificado previamente quando ha execução de serviços em alturas elevadas, para liberação dos trabalhos utilizando-se o formulário de “permissão para trabalhos em alturas”. Já o acesso ao ambiente de trabalho em altura ou a permanência sobre o mesmo, deverá ocorrer nos dias secos sem a ocorrência de vento forte. As escadas e andaimes deverão possuir guarda-corpo, travas em toda sua extensão e estarem sempre em boas condições de uso. (MTE, 2016).

Já a Norma Regulamentadora 06 foi criada com o objetivo destinado à proteção de ameaças a riscos suscetíveis num local de trabalho. Protegendo individualmente o trabalhador a danos a sua saúde física. (MTE, 2018).

De acordo com o engenheiro Robinson Leme o trabalhador que mais sofre em algum tipo de acidente na obra é o servente. Representando 24,8% dos óbitos entre os anos de 2005 a 2008. A parte complicada desses tipos de acidentes em grandes alturas é pelo fato de que grande parte das vezes o empregado sofre quedas de diferentes níveis até chegar ao chão, aumentando a chance de levar a morte. (FUNDACENTRO, 2014).

O planejamento seria uma alternativa para eliminar perigo ou estabelecer medidas preventivas para todos os tipos de funções dentro de uma empresa, realizando todas as ações necessárias para a implantação de uma gestão de rotina ao trabalhador com segurança. A realização de treinamentos seria também mais uma forma de controlar esses acidentes. Com um treinamento eficaz e supervisionado pode contribuir para a conscientização das causas dos acidentais. (BRIDI; M. E.; FORMOSO; C. T.; PELLICER; E.; FABRO; F.; CASTELLO; M. E. V.; ECHEVESTE; M. E. S, 2013).

O uso de EPIs pelos trabalhadores tem a finalidade de melhorar a organização do ambiente de trabalho, melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores, aumentar a produtividade, e com isso amenizar os impactos de nas empresas envolvidas. Diante disso temos os Equipamentos de Proteção Individual que auxiliam também em qualquer atividade dentro de um canteiro de obra. A questão é entender fiscalização do EPI no ambiente de trabalho e o que fazer com os equipamentos que já tiveram o prazo de validade vencido. É preciso adotar medidas de controle que sejam eficazes ao trabalhador. Contudo, o PPRA abre um leque para o uso de EPI, pois as medidas são de controle para amenizar os riscos. (FUNDACENTRO, 2016).

Segundo a Norma Regulamentadora 07 o controle médico e saúde ocupacional são citados como uns de seus itens também. Colocando que todo

funcionário que executa serviços em alturas elevadas, deve mensalmente ter um controle médico para a verificação de pressão arterial e de problemas neurológicos, e por ocasião submeter-se a exames indicados pelo Médico do Trabalho quando forem constatadas alterações clínicas neurológicas. (MTE, 2018).

A Norma Regulamentadora 05 apresenta a formação da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) que é uma forma de prevenção para as empresas envolvidas. Ela utiliza ferramentas para se evitar ao máximo os riscos no local de trabalho, tornando a fiscalização mais fácil dentro do ambiente. A CIPA tem por objetivo a “prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a prevenção da vida e a promoção da saúde do trabalhador”. (MTE, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse artigo teve como objetivo detectar os problemas e os lugares mais comuns que geram acidentes de trabalho, para que se tenha uma ampla visão da importância do estudo de cada ambiente e local onde ocorrem situações envolvendo acidentes com o foco em altura. Com destaque nas construções civis, pois os números são de grande proporção e requer uma atenção especial para a otimização e racionalização dos processos feitas nas empresas envolvidas.

A falha do processo de segurança aos seus funcionários se dá principalmente pela desobediência das regras e leis de segurança que resultam num número significativo de acidentes de trabalho, pois se cumprissem corretamente: o uso de equipamentos; treinamentos adequados; fiscalizações e fizessem um rígido planejamento nas empresas, os índices diminuiriam.

Com isso a Segurança do Trabalho é de extrema importância para evitar ou minimizar os acidentes de maneira geral e também com o uso correto das Normas Regulamentadoras se previnem as incidências tanto nos canteiros de obras, quanto em trabalhos nos setores elétricos e de telecomunicações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRIDI; M. E.; FORMOSO; C. T.; PELLICER; E. et al. Identificação de práticas de gestão da segurança e saúde no trabalho em obras de construção civil. **Revista Ambiente Construído**. Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 43-48, jul. 2013. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1678-86212013000300004&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 15 de abr. 2019.

CAMBRAIA, F. B.; SAURIN, T. A.; FORMOSO, C. T. **Planejamento e controle integrado entre segurança e produção em processos críticos na construção civil**, São Paulo, Prod. v. 19, n 3, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132008000300006>. Acesso em 21 de mar. 2019.

FUNDACENTRO. **EPI e Normalização foram abordados em Seminário de Pesquisa**. Distrito Federal, 2016. Disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/noticias/detalhe-da-noticia/2016/3/epi-e-normalizacao-foram-abordados-em-seminario-de-pesquisa-na-manha-de-segunda-2>. Acesso em: 20 fev. 2019.

FUNDACENTRO. **Queda em altura está entre os principais acidentes fatais na indústria da construção**. Distrito Federal, 2014. Disponível em : <http://www.fundacentro.gov.br/noticias/detalhe-da-noticia/2016/4/queda-em-altura-esta-entre-os-principais-acidentes-fatais-na-industria-da-construcao/>. Acesso em: 20 fev. 2019.

G1-MG, O Portal de Notícias da Globo – Minas Gerais. **Uberaba registrou cerca de 1,6 mil acidentes de trabalho em 2018**. Triângulo Mineiro, MG. Set. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/noticia/2019/09/10/uberaba-registrou-cerca-de-16-mil-acidentes-de-trabalho-em-2018.ghtml>. Acesso em: 08 mar. 2019.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR 05: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**. Brasília, DF, 2011. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-05.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2019.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR 06: Equipamento de Proteção Individual**. Brasília, DF, 2018. Disponível em:

<https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-06.pdf>.

Acesso em: 18 jan. 2019.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR 07: Programa de Controle**

Médico de Saúde Ocupacional. Brasília, DF, 2018. Disponível em:

<https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-07.pdf>.

Acesso em: 18 jan. 2019.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR 35: Trabalho em Altura.** Brasília,

DF, 2016. Disponível em:

https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-35.pdf>.

Acesso em: 18 jan. 2019.

TAKAHASHI, M. A. B. C.; SILVA, R. C.; LACORTE, L. E. C.; CEVERNY, C. O. ;

VILELA, R. A. G. **Precarização do trabalho e risco de acidentes na construção**

civil: um estudo com base na Análise Coletiva do Trabalho (ACT). Parte I, Brasil,

2012. Disponível em:< [https://www.scielosp.org/article/sausoc/2012.v21n4/976-](https://www.scielosp.org/article/sausoc/2012.v21n4/976-988/pt/)

[988/pt/](https://www.scielosp.org/article/sausoc/2012.v21n4/976-988/pt/)>. Acesso em 20 de ago. de 2019.

PALAVRAS-CHAVES: Acidente de Trabalho, Altura e Construção Civil.

COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS FÍSICO-QUÍMICAS DO CÓRREGO ANDREZINHO (ARARAS-SP) E AS PRECIPITAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS

NUNES, K.H.^{1,2}; HOLITIZ, L.R.^{1,2}; ALVES, E.D.^{1,2}; ADÃO, B.K.^{1,2}; BETIOLI, J.V.^{1,4,5}; BUFON, A.G.M.^{1,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

Kelvin.Nunes1@outlook.com, abufon@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A água é um bem imprescindível à vida, porém, com o crescimento das zonas urbanas e a visão de que o ser humano está tangente àquilo que se chama de natureza o descaso com todos os recursos naturais cresce exponencialmente.

Segundo Tundisi (2005 apud BUFON et al., 2016, p. 39), “mais de 1 bilhão de pessoas possui dificuldade no acesso à água potável e 2,4 bilhões não têm saneamento básico. Para se ter uma ideia desses números, em média, significa que uma em cada três pessoas no mundo não pode se beneficiar desses recursos”.

Ao passo que já se observou os efeitos de tal negligência fisicamente, parecendo das mais diversas patologias. Acreditasse que apenas através de estudos e dados concretos nasce a oportunidade de desenvolver e repensar estratégias para frear o consumo não só predatório, mas também auto predatório implantado na atualidade.

A partir de métodos adequados, desenvolveu-se o presente estudo acerca das propriedades físico-químicas das águas que alimentam a microbacia urbana ararense do Córrego Andrezinho. Córrego este localizado na bacia de um dos mais importantes rios do estado de São Paulo, o Rio Mogi-Guaçu, que apesar de ter suas nascentes no estado de Minas Gerais, alimenta grande parte das cidades do interior do estado paulista.

Os córregos são de extrema importância para a existência das bacias hidrográficas, lençóis subterrâneos e escoamento superficial. Na qual, capta e drena as águas das chuvas e das nascentes de uma determinada região, sendo representado posteriormente por rios, lagos, riachos, etc. As águas dos mesmos, se encontrando em conservação, se tornam um ambiente com maior pureza e qualidade de vida em relação a água potável tratada. (RAMOS et al., 2018, p. 714)

Ao longo desse estudo, apresenta-se os dados obtidos através de análises como pH, condutividade, cloro, oxigênio dissolvido e flúor para que se possam estabelecer comparações entre as águas que percorrem a microbacia do Córrego Andrezinho e as precipitações que circundam o Campus Duse Rügger Ometto da FHO|UNIARARAS, comparando também com a resolução N° 357/2005 do CONAMA (CONAMA, 2005).

De acordo com Almeida e Molina e Hernandez (2006, p. 2), “a análise da água de um manancial pode evidenciar o uso inadequado do solo, os efeitos do lançamento de efluentes, suas limitações de uso e ainda seu potencial de auto-depuração”.

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo identificar e analisar os parâmetros físico-químicos das águas que percorrem a microbacia do Córrego Andrezinho comparando com esses mesmos tipos de parâmetros analisados para as precipitações que circundam o Campus Duse Rüegger Ometto da FHO|UNIARARAS e a resolução N° 357/2005 do CONAMA, com a finalidade de caracterizar a qualidade da água.

METODOLOGIA

O Campus Duse Rüegger Ometto da FHO|UNIARARAS em estudo, localiza-se no município de Araras, estado São Paulo, Brasil, na Avenida Dr. Maximiliano Baruto, N° 500 - Jardim Universitário, com localização geográfica 22°22'28.924" S de latitude e 47°21'11.295" W de longitude. A bacia do Córrego Andrezinho, outra área em estudo, apresenta localização também na cidade de Araras, e tem área de 7,54 km² e perímetro de 13,54 km com localização geográfica 22°22'37.96" S de latitude e 47°21'59.25" W de longitude.

O Córrego Andrezinho possui 4.000 m de extensão, localizado no sentido leste do *campus* da UNIARARAS, sendo que suas águas e as do Córrego Veloso deságuam no Rio das Araras. O Córrego Andrezinho possui parte do seu curso represada, próximo ao Parque Ecológico Hermínio Ometto. [...] A nascente principal encontra-se na zona rural, e o trajeto em direção à jusante é percorrido todo em área urbana, onde recebe contribuições de dois pequenos córregos, formando o lago do Parque Ecológico, e continuando até a confluência com o Rio das Araras, que por sua vez deságua no Rio Mogi-Guaçu. (FALÓTICO, 2008, p. 64)

Para a realização do trabalho, utilizou-se a metodologia de coletar as águas da chuva com auxílio do pluviômetro Ville de Paris, localizado geograficamente em 22°22'27.38" S de latitude e 47°22'12.17" O de longitude, implantado em área adequada no Campus Duse Rüegger Ometto da FHO|UNIARARAS, que segundo Bufon (2019, p. 1), “esse pluviômetro possui uma área de captação de 400 cm², de modo que um volume de 40 ml corresponde a 1 mm de precipitação”, e paralelo a isto, coletar também amostras do corpo hídrico do Córrego Andrezinho, ambas coletadas no período de 19 de março de 2019 até 06 de maio de 2019, com recipientes esterilizados que apresentam capacidade de 300 ml, para que não houvesse nenhum tipo de contaminação nas análises. Coletou-se as amostras em diversos pontos do córrego, em suas nascentes, assim como nas proximidades do campus. As mesmas foram colhidas logo após ocorrer precipitação de chuva no município, com o intuito de analisar se há alterações nas características do córrego depois do recebimento das águas da chuva.

As coletas das precipitações foram realizadas sempre às 9h00 do período da manhã, com os frascos identificados e posteriormente armazenados em local refrigerado, a uma temperatura a baixo de 0° C.

Finalizadas as coletas das precipitações e do corpo hídrico do Córrego Andrezinho, realizou-se o levantamento dos dados de pH, condutividade, cloro, oxigênio dissolvido e flúor, onde estes foram obtidos de duas maneiras: análises realizadas pelos autores nos laboratórios da FHO|UNIARARAS utilizando peagâmetro, condutivímetro, refractômetro e sensor de OD óptico como materiais; e amostras encaminhadas para análises de flúor no laboratório Água Viva Análises Ambientais do município de Itirapina, estado de São Paulo, onde realizou-se os ensaios de acordo com a 21ª Edição do *Standard Methods* (2012).

Como a precipitação constitui a “entrada” de água na bacia hidrográfica, tomando-a como um sistema físico, a estimativa da precipitação em uma bacia dá ideia da disponibilidade hídrica nela, servindo para avaliar a necessidade de irrigação, a previsão de enchentes nos rios, a operação de hidroelétricas, o atendimento às demandas para abastecimento público, etc. (DA PAZ, 2004, p. 29)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Realizaram-se análises das variáveis físico-químicas - pH, condutividade, cloro, oxigênio dissolvido e flúor - em 15 amostras e nomeou-as em A1 que significa amostra 1, A2 amostra 2 e consecutivamente até a A15.

As amostras A2 (19/03/2019); A9 (09/04/2019); A14 (29/04/2019) e A15 (06/05/2019) referem-se as análises do Córrego Andrezinho e as amostras A1 (19/03/2019); A3 (20/03/2019); A4 (21/03/2019); A5 (06/04/2019); A6 (07/04/2019); A7 (08/04/2019); A8 (09/04/2019); A10 (14/04/2019); A11 (15/04/2019); A12 (24/04/2019) e A13 (29/04/2019) são referentes as análises pluviométricas do Campus da FHO|UNIARARAS. Foram obtidos os seguintes resultados:

- pH:

Os valores de pH referentes as precipitações do Campus da FHO|UNIARARAS apresenta pouca variação, com valores em torno de 6,2 (A1); 6,9 (A3); 6,4 (A4); 6,0 (A5); 6,9 (A6); 6,8 (A7); 6,8 (A8); 6,8 (A10); 6,9 (A11); 6,4 (A12) e 6,6 (A13). No córrego os valores obtidos se encontram nas faixas de 6,7 (A2); 6,2 (A9); 6,2 (A14) e 6,3 (A15).

Por meio das análises de pH, pode-se observar que tanto a água da chuva, quanto a água do córrego atende aos parâmetros, onde os resultados médios obtidos foram de 6,57 e 6,35, respectivamente. A resolução CONAMA N° 357/2005, determina que o pH deve variar entre 6,0 a 9,0, considerando classe 2 e 3 das águas doces.

- Condutividade:

As análises realizadas referentes as precipitações do Campus da FHO|UNIARARAS apresentaram valores de condutividade na faixa de 13,99 $\mu\text{S/cm}$ (A1); 13,14 $\mu\text{S/cm}$ (A3); 13,73 $\mu\text{S/cm}$ (A4); 45,20 $\mu\text{S/cm}$ (A5); 7,10 $\mu\text{S/cm}$ (A6); 4,95 $\mu\text{S/cm}$ (A7); 4,49 $\mu\text{S/cm}$ (A8); 6,97 $\mu\text{S/cm}$ (A10); 0,44 $\mu\text{S/cm}$ (A11); 12,86 $\mu\text{S/cm}$ (A12) e 4,01 $\mu\text{S/cm}$ (A13). A média dos parâmetros de condutividade analisados obtidos através destes resultados é de 11,53 $\mu\text{S/cm}$.

As análises realizadas no córrego apresentaram valores de condutividade de 30,1 $\mu\text{S/cm}$ (A2); 43,5 $\mu\text{S/cm}$ (A9); 36,8 $\mu\text{S/cm}$ (A14) e 39,8 $\mu\text{S/cm}$ (A15), com média dos parâmetros analisados de 37,55 $\mu\text{S/cm}$.

Com base nos resultados analíticos, verifica-se que a condutividade do Córrego Andrezinho (37,55 $\mu\text{S/cm}$) está acima da condutividade das precipitações do campus (11,53 $\mu\text{S/cm}$), indicando que a água da chuva não interfere consideravelmente na condutividade inicial do Córrego Andrezinho, tendo em vista o volume estático e a quantidade de precipitação.

- Cloreto:

Apontou-se os valores de 1,29 mg/L (A1); 0,99 mg/L (A3); 1,11 mg/L (A4); 1,11 mg/L (A5); 1,27 mg/L (A6); 1,18 mg/L (A7); 1,08 mg/L (A8); 1,06 mg/L (A10); 1,14 mg/L (A11); 1,03 mg/L (A12) e 0,5 mg/L (A13) para as análises realizadas referentes as precipitações no Campus da FHO|UNIARARAS, apresentando média do parâmetro do cloreto obtida por meio destes resultados de 1,13 mg/L.

Enquanto as análises realizadas referentes as amostras coletadas no córrego apresentaram quantidade de 1,24 mg/L (A2); 1,27 mg/L (A9); 0,22 mg/L (A14) e 1,32 mg/L (A15).

Com base nos resultados analíticos, constata-se que o cloreto presente nas águas está bem abaixo do valor máximo permitido pela resolução CONAMA N° 357/2005, que estabelece uma máxima de 250 mg/L para classe 2 e 3 das águas doces. Observa-se também que a água da chuva possui uma quantidade de cloreto maior do que a água do Córrego Andrezinho, o motivo disto é que, na atmosfera há presença de contaminantes causados por vários motivos, como por exemplo, metais expostos à atmosfera, e quando ocorre as precipitações, esses fatores acabam interferindo nas características da água da chuva.

- Oxigênio Dissolvido (OD):

As análises realizadas referentes as precipitações do campus apresentaram valores de OD (%) de 8 % (A1); 20 % (A3); 21 % (A4); 21 % (A5); 20 % (A6); 18 % (A7); 22 % (A8); 21 % (A10); 18 % (A11); 18 % (A12) e 18 % (A13). A média do parâmetro do OD obtida através destes resultados é de 18,64 %.

Em relação as amostras colhidas no córrego, se obtêm os resultados de 19 % (A2); 21 % (A9); 16 % (A14) e 17 % (A15), com média de 18,25 %.

Observando os valores médios de OD (%) do Córrego Andrezinho em relação às chuvas decorrentes do período estudado, os valores médios encontrados entre os mesmos estão próximos e atendem as solicitações (18,25 % e 18,64 %, respectivamente).

- Fluoreto:

Os resultados obtidos das análises das águas da chuva no Campus da FHO|UNIARARAS e das amostras coletadas do Córrego Andrezinho apontaram valores < 0,1 mg/L de flúor em todo o período de estudo descrito, devido ao fato do município de Araras não ter um mercado amplo no segmento cerâmico, onde a elevada concentração das partículas desse elemento no ar deve-se a queima em alta temperatura da argila na fabricação das peças de revestimento cerâmico.

CONCLUSÃO

Com os resultados analíticos identificados das variáveis físico-químicas, pode-se concluir que as precipitações recorrentes no Campus Duse Rüeegger Ometto da FHO|UNIARARAS em estudo, influenciam nas características do Córrego Andrezinho, pois os resultados dos parâmetros de pH, cloreto, oxigênio dissolvido e fluoreto, tanto da chuva como do córrego possuem resultados aproximados e estão adequados a resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005.

Os parâmetros de condutividade apresentaram resultados divergentes, isso deve-se ao fato de que as águas dos córregos possuem maior concentração de sais dissolvidos que estão relacionados a quantidade de basalto e calcário presentes em suas águas.

Com o crescimento constante das cidades, aumenta-se o desafio de proteger e preservar os recursos hídricos, sendo que o custo é baixo e amplia a qualidade de vida. Proteger as nascentes do Córrego Andrezinho e seu corpo hídrico deve ser um compromisso de todos os moradores da região, que podem contribuir em: não jogar esgoto em qualquer ponto do córrego, pois isso irá contaminar a água que muitas das vezes volta para abastecer suas moradias; fiscalizar se há vazamento em tubulações de esgoto ou qualquer outro tipo de contaminação e reflorestar a área é uma atitude sempre bem-vinda.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L.F.R.; MOLINA, P.M.; HERNANDEZ, F.B.T. **MONITORAMENTO FÍSICO-BIOLÓGICO DA QUALIDADE DE ÁGUA DO CÓRREGO ÁGUA DO BOMBA, REGENTE FEIJÓ, SP.** XVI Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem.

Goiânia, 25 a 30 de jul. 2006, p. 1-8. Disponível em: <http://www2.feis.unesp.br/irrigacao/pdf/conird2006_fisico_biologico_agua_bomba.pdf>. Acesso em: 06 mai. 2019.

BUFON, A.G.M. **MEDIÇÃO DE PRECIPITAÇÃO – AULA DE HIDROLOGIA 02**. Notas de Aula. Araras-SP, 2019, p. 1-7. Acesso em: 4 mai. 2019.

BUFON, A.G.M. et al. **CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO FÍSICA NO CAMPUS DA FHO|UNIARARAS E NA BACIA DO CÓRREGO ANDREZINHO EM ARARAS-SP**. Revista Científica da FHO|UNIARARAS, Araras-SP, v. 4, n. 2, p. 38-47, nov. 2016. Disponível em: <http://www.uniararas.br/revistacientifica/_documentos/art.029-2016.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2019.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 357**, de 17 de março de 2005. Disponível em: <http://pnqa.ana.gov.br/Publicacao/RESOLUCAO_CONAMA_n_357.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2019.

DA PAZ, A. R. **Hidrologia Aplicada**. Apostila de Hidrologia Aplicada: Disciplina Ministrada na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, para o curso de graduação em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia na unidade de Caxias do Sul, p. 1-138, set. 2004. Disponível em: <http://www.ct.ufpb.br/~adrianorpaz/.../apostila_HIDROLOGIA_APLICADA_UERGS.pdf>. Acesso em: 09 mai. 2019.

FALÓTICO, M.H.B. ASPECTOS DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DA MICROBACIA URBANA DO CÓRREGO ANDREZINHO (MUNICÍPIO DE ARARAS/SP). **Climatologia e Estudos da Paisagem**, Rio Claro-SP, v. 3, n. 1, p. 61-73, jan./jun., 2008. Disponível em: <<http://scholar.google.com.br/citations?user=rJHuibEAAAAJ&hl=pt-BR>>. Acesso em: 30 abr. 2019.

LEFFA, V.J. **Normas ABNT** – Vilson J. Leffa. 2017-2018. Disponível em: <<http://www.leffa.pro.br/textos/abnt.htm>>. Acesso em: 06 mai. 2019.

MORE: **Mecanismo online para referências**, versão 2.0. Florianópolis: UFSC Rexlab, 2013. Disponível em: <<http://www.more.ufsc.br/>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARARAS. **Dados Demográficos**. Disponível em: <<https://araras.sp.gov.br/dados/>>. Acesso em: 04 mai. 2019.

RAMOS, A.L. et al. **MATERIAL ORGÂNICO E INORGÂNICO EM SUSPENÇÃO NA REPRESA DO CÓRREGO ANDREZINHO**. In: Congresso Científico Uniararas, XIII, 2018. *Anais...* FHO-Uniararas: Araras-SP, 2018, p. 714-719. Disponível em: <<http://www.uniararas.br/conteudo/?cont=766#aba3>>. Acesso em: 05 mai. 2019.

PALAVRAS-CHAVES: Córrego Andrezinho. Análises. Precipitações.

AVALIAÇÃO DA PRESCRIÇÃO E DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS PADRONIZADOS PELO SUS EM UNIDADES DE ATENÇÃO PRIMÁRIA DA CIDADE DE ARARAS/SP

KLOSS, V.E.^{1,2}; SANTOS, D.C.M.^{1,2}; FRANCHINI, C.C.^{1,3,4,5}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Orientador.

vitorkloss@hotmail.com, cristinafranchini@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Uma das maiores conquistas consagradas na Constituição em 1988 foi a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), onde a saúde tornou-se direito social de todos, tendo como princípios a Universalidade, Equidade e Integralidade, que garante acesso aos serviços a todos sem desigualdades. Sendo assim, é necessário que haja cumprimento das diretrizes existentes para que o sistema como um todo funcione da melhor maneira possível.

Ao falar especificamente sobre a área terapêutica medicamentosa, deve-se citar o Uso Racional de Medicamentos (URM), que contempla estratégias para a promoção desta, visando melhores condições de saúde para as pessoas (MANZINI et al., 2015).

A Política Nacional de Medicamentos dispõe a Relação Nacional de Medicamentos (RENAME), instrumento norteador aos municípios para elaboração de suas respectivas listas de medicamentos essenciais à população local, a Relação Municipal de Medicamentos (REMUME) (ALMEIDA et al., 2018). Os medicamentos contidos na RENAME devem estar disponíveis para a população em formas farmacêuticas e dosagens apropriadas para a utilização das diferentes faixas etárias, como crianças e idosos. Além disso, esses medicamentos norteiam as indústrias farmacêuticas e o desenvolvimento científico e tecnológico, visto que com o passar do tempo surgem novos problemas de saúde e também novos medicamentos. Assim, é necessária sua constante atualização (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

Estes medicamentos estão ainda, dispostos aos prescritores no Protocolo Terapêutico, que contém os medicamentos disponíveis no sistema público, além de informações relativas a estes medicamentos, às patologias e condutas terapêuticas a serem seguidas. Uma importante realização no município de Araras/SP foi a criação do Guia Farmacêutico, que padroniza os medicamentos a serem utilizados na rede municipal, atualmente 102 medicamentos, que compreendem diversos grupos de agentes terapêuticos.

Inserido neste sistema como parte essencial da terapêutica, está a assistência farmacêutica. Segundo Fleith et al. (2001), para o profissional farmacêutico, a avaliação do consumo de medicamentos e da assistência farmacêutica possibilita o planejamento do uso racional de medicamentos. Neste processo, um ponto crucial é a prescrição de medicamentos. Um ato comum, porém, de alta complexidade, pois está sujeito a erros que podem comprometer a saúde do paciente e sua adesão ao tratamento.

Por este motivo existem normativas legais de prescrição que os profissionais devem conhecer e seguir. Como exemplo, a Resolução RDC nº 135, de 29 de maio de 2003 preconiza que no âmbito do SUS, as prescrições pelo profissional

responsável devem adotar, obrigatoriamente, a Denominação Comum Brasileira (DCB), que é o fármaco ou princípio farmacologicamente ativo ou, na sua falta, a Denominação Comum Internacional (DCI), denominação do fármaco ou princípio farmacologicamente ativo recomendada pela Organização Mundial de Saúde (OLIVEIRA, 2013).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi analisar as prescrições médicas atendidas nas farmácias das unidades básicas de saúde do município de Araras/SP, sua concordância com o Guia Farmacêutico (REMUME) e com as normas prescritoriais vigentes para o SUS, assim como avaliar a qualidade do atendimento médico e assistência farmacêutica prestada segundo a concepção dos usuários.

METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de um estudo descritivo, transversal realizado com usuários da rede pública de saúde de Araras/SP. Foram entrevistados 200 usuários residentes nas quatro diferentes zonas regionais de Araras/SP, em farmácias de atenção básica que dispensam medicamentos no município: PSF Jerônimo Ometto, PSF Francisco Nicola Cascelli, UBS Oswaldo Devitte e CAM Guerino Bertoline.

Os critérios de inclusão para os entrevistados abrangeram ambos os sexos, na faixa etária entre 18 a 80 anos, possuindo capacidade de compreensão sobre as perguntas realizadas no questionário. Todos os participantes foram esclarecidos sobre o objetivo deste estudo e aqueles que concordaram em participar assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos em 11/04/2019, sendo o número 12353919.0.0000.5385.

Os voluntários foram submetidos a um questionário composto de informações como sexo, idade, posse de plano de saúde privado e as práticas do médico no ato da sua última consulta médica (satisfação quanto ao atendimento), assim como as práticas de trabalho dos profissionais que dispensaram os medicamentos efetuadas na farmácia da rede pública deste município (orientação prestada pelo farmacêutico no momento da dispensação). Foi solicitado que estes parâmetros fossem classificados entre péssimo, ruim, médio, bom ou excelente, enumerados de 1 a 5 (sendo 1 péssimo e 5 excelente).

Além do questionário, foram avaliados os receituários quanto ao cumprimento das normas atuais para prescrições no âmbito do sistema de saúde pública, utilizando o Guia de Medicamentos de Araras/SP. A avaliação dos receituários compreendeu dados obrigatórios para prescrição, como identificação do paciente, forma farmacêutica, data, assinatura e número do registro profissional médico, observando ainda a legibilidade dos receituários. Como indicadores de qualidade, foram avaliados: número médio de medicamentos por prescrição, porcentagem de medicamentos prescritos pelo nome genérico, porcentagem de medicamentos prescritos pertencentes à REMUME (Guia Farmacêutico de Araras/SP), porcentagem de prescrições atendidas integralmente, porcentagem de medicamentos em falta, porcentagem de medicamentos prescritos não contidos no Guia Farmacêutico e a prescrição de antibióticos.

O sistema utilizado pelo serviço público de saúde de Araras/SP é o Focus, e por meio dele todas as medicações são aviadas, sendo possível haver controle do que cada paciente adquire. É interligado entre as farmácias da rede pública, contendo todas as informações dos pacientes, sendo também possível realizar anotações e observações pertinentes no cadastro destes. Para que os medicamentos possam ser aviados, deve-se apresentar o cartão do SUS e documento com foto, além da prescrição.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas características como sexo e faixa etária dos participantes deste estudo: 25,5% possuíam entre 18 a 40 anos, 43,4% de 41 a 60 anos, 31,1% de 61 a 80 anos e 57,5% eram do sexo feminino. Destas pessoas, 79% não possuíam plano de saúde privado.

Verificou-se que a maior parte da população que procura o acesso aos medicamentos da rede pública são mulheres, sendo algo cultural, não possuindo nenhum tipo de convênio médico. Pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) revelou que apenas 27,9% dos brasileiros possuem convênio médico (MALTA et al., 2017).

A dispensação de medicamentos é realizada por um profissional farmacêutico. Assim, julgou-se importante verificar a satisfação dos usuários a respeito da assistência farmacêutica prestada. Foi solicitado aos entrevistados que avaliassem a assistência farmacêutica prestada, quanto a serem orientados sobre a utilização dos medicamentos. Foi realizada por meio de uma escala de 1 a 5, sendo 1 péssimo e 5 excelente. 99,5% dos entrevistados disseram ser bem orientados pelo farmacêutico. Quanto à classificação, ninguém o avaliou como péssimo ou ruim, 1,5% avaliou como médio, 42,0% disse ser bom e 56,5% avaliou o atendimento como excelente.

O mesmo procedimento foi realizado com respeito ao atendimento médico. 96% dos entrevistados disseram estar satisfeitos com o atendimento médico. Quanto a avaliação, 0,5% disse ser péssimo; 1% ruim; 5% médio; 53,5% bom e 40% avaliou o atendimento como excelente. Aspecto relatado por Gomide (2018) que justifica a má avaliação de alguns dos usuários, é a longa espera por atendimento.

Após o questionário, foi avaliado o receituário quanto aos seus dados prescricionais, sendo 100% de acordo com as normativas. Segundo a Resolução CREMESP nº 278/2015, a prescrição médica deve conter dados como nome completo do paciente, nome genérico das substâncias prescritas, forma farmacêutica, forma de administração, data, assinatura e número de registro do prescritor no Conselho Regional de Medicina e deve ser legível, podendo ser impresso.

Em 1985, a Organização Mundial de Saúde (OMS) desenvolveu um manual intitulado “How to investigate drug use in health facilities – selected drug use indicators”, que proporciona indicadores que podem ser utilizados por gestores de saúde para realizar ajustes necessários em uma determinada localidade de acordo com as circunstâncias observadas, assim como avaliar aspectos do uso de medicamentos na atenção básica à saúde (WHO, 1993).

O primeiro dado analisado foi avaliar quantos medicamentos foram prescritos por receituário, e chegou-se num número médio de 3,3 medicamentos por prescrição, sendo a média mais baixa no PSF Jeronimo Ometto (2,8 medicamentos) e a média mais alta na UBS Oswaldo Devitte (3,8 medicamentos). Este aspecto avalia o grau de polifarmácia, ligado ao risco de reações adversas.

Quanto a prescrição por denominação genérica, 84,7% de prescrições do SUS se enquadravam dentro desta normativa. Segundo a Resolução - RDC nº 135, de 29 de maio de 2003, todas as prescrições dos serviços públicos no âmbito do SUS devem adotar, obrigatoriamente, a Denominação Comum Brasileira (DCB), que é o fármaco ou princípio farmacologicamente ativo ou, na sua falta, a Denominação Comum Internacional (DCI), denominação do fármaco ou princípio farmacologicamente ativo recomendada pela OMS. Segundo a Política Nacional de Medicamentos, esta ação é necessária, pois as esferas governamentais estimulam a produção de medicamentos genéricos para utilização da população brasileira (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

Houve em média, 15,6% de prescrições que continham antibióticos. Segundo uma publicação feita pela OMS (WHO, 2006), as prescrições de antibióticos devem estar abaixo de 30% como valor ideal. Assim, pode-se concluir que é satisfatória a conscientização dos prescritores quanto à prescrição e utilização de antibióticos. Porém, ao observar o valor obtido em uma das regiões mais periférica do município, onde se obteve 33,3% de prescrições contendo antibióticos, vê-se a necessidade de avaliar a situação local para aplicar medidas que auxiliem na melhora da qualidade de vida da população, que conseqüentemente afetará positivamente a qualidade da saúde local. O estudo do número prescrito de antibióticos é extremamente oportuno, e torna-se cada vez mais necessário realizá-lo, devido a crescente resistência bacteriana encontrada atualmente. Vários fatores estão envolvidos neste aspecto, como o uso indiscriminado de antibióticos, a errônea utilização destes para tratar infecções virais, e prescrição de antibióticos inadequados à patologia. Adicionado a isto, há ainda a utilização errônea de antibióticos pelo paciente, que por falta de informação pelo prescritor ou pelo dispensador, leva o usuário a abandonar a terapia precocemente, corroborando ainda mais para a resistência bacteriana na população (DEL FIOLE et al., 2010).

Outro indicador avaliado foi a porcentagem de prescrições atendidas integralmente. Para isso, verificou-se quantos medicamentos foram aviados ao paciente e quantos não haviam no posto ou estavam em falta. Sendo 70,2% de prescrições atendidas integralmente, 29,8% restante não foram atendidas integralmente por dois motivos: ou o medicamento que compõe a lista de medicamentos essenciais estava em falta ou o medicamento não compunha esta lista. Especificamente neste indicador, foi possível verificar qual a principal problemática.

No guia farmacêutico da cidade estão dispostos os medicamentos com suas dosagens e formas farmacêuticas que devem estar presentes na rede pública de saúde, seja em PSF's, farmácia de alto custo, ambulatórios como o Ambulatório de Saúde Mental - Agnaldo Bianchini, ou farmácias conveniadas com a Farmácia Popular (SECRETARIA MUNICIPAL DA SAUDE, 2013). Dessa maneira, o prescritor da rede pública de saúde deve se basear nessa lista para prescrever os medicamentos, porém embora o guia farmacêutico seja bem completo englobando todos os sistemas do corpo humano, ocasionalmente os prescritores precisam partir para outros medicamentos mais específicos, que não estão contidos no guia, por esta razão se supôs que ao invés de 100% das receitas terem sido atendidas integralmente houve apenas 70,2%. Grande parte dos medicamentos prescritos eram de uso contínuo, os quais estavam presentes ou no programa Farmácia Popular, ou na Farmácia de Alto Custo, ou no Ambulatório de Saúde Mental ou no próprio PSF.

Em média, 2,5% das prescrições continham o medicamento ibuprofeno 600mg. O medicamento está contido no Guia Farmacêutico de Araras/SP, e é prescrito pelos médicos da rede pública a seus pacientes. Porém, por alguma razão, o município adquire ibuprofeno na dosagem de 300mg. Sendo que o farmacêutico não pode mudar a prescrição médica, este medicamento acabava não sendo aviado, caracterizando assim medicamento em falta. Outra situação encontrada é a prescrição de medicamentos não constituintes da lista de medicamentos essenciais, sendo 27,3% das prescrições. Apesar de o Guia Farmacêutico conter medicamentos que abrangem todos os sistemas do corpo humano, alguns poderiam não ser ideais a serem utilizados em determinados casos. Um caso específico de um medicamento que não compunha a lista é o nimesulida. A rede pública fornece nimesulida na apresentação em gotas. Porém, esta é prescrita na forma de comprimidos, caracterizando medicamento não contido na lista.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maioria das prescrições avaliadas estavam dentro das normativas preconizadas para o SUS, refletindo na qualidade do serviço prestado tanto pelo prescritor quanto pelo farmacêutico.

Grande parte dos receituários foram aviados integralmente. Sugere-se a aquisição da dosagem correta do medicamento ibuprofeno contido no Guia Farmacêutico, e inserção da forma farmacêutica em comprimidos de nimesulida.

Tendo em vista o ano de publicação do Guia Farmacêutico (2013), sugere-se sua revisão e atualização, devido a constante mudança nas características populacionais, assim, atendendo melhor as necessidades dos usuários.

Observou-se que grande parte dos pacientes que adquirem seus medicamentos por meio do serviço público de saúde possuem patologias crônicas, que necessitam de acompanhamento contínuo da farmacoterapia. Assim, sugere-se a implantação de um modelo de Atenção Farmacêutica nas farmácias onde são fornecidos os medicamentos.

Propõe-se o Método Dáder de Acompanhamento Farmacoterapêutico, método que permite ao farmacêutico aplicar seus conhecimentos com objetivo de melhorar a qualidade de vida do paciente, resolvendo Problemas Relacionados a Medicamentos, realizando intervenções necessárias e acompanhando a eficácia da terapia (SANTOS et al., 2007).

Por fim, sugere-se que sejam realizados treinamentos aos prescritores quanto aos padrões de prescrição que devem ser adotados no sistema SUS, para que estes possam estar dentro das normativas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Antonio Luis Garcia et al. **Padronização da relação municipal de medicamentos**: uma proposta de harmonização no município de Ananindeua - Pará. *Infinitum Revista Multidisciplinar*. 1(1): 54-68, 2018. Disponível em: <<http://www.periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/infinitum/article/view/10216/5949>>. Acesso em: 21 mar. 2019.

DEL FIOLE, Fernando de Sá et al. **Perfil de prescrições e uso de antibióticos em infecções comunitárias**. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 43 (1): 68-72, fev. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822010000100015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 21 set. 2019.

FARIAS, Andrezza Duarte et al. **Indicadores de prescrição médica nas unidades básicas de Saúde da Família no município de Campina Grande, PB**. *Rev. bras. Epidemiol.* 10 (2): 149-156, jun. 2007. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2007000200003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 18 set. 2019.

FLEITH, Valeska Danielli et al. **Perfil de utilização de medicamentos em usuários da rede básica de saúde de Lorena, SP**. *Ciências e Saúde Coletiva*. 13 (Sup): 755-762, 14 jan. 2001. Disponível em: <<file:///C:/Users/danyc/Desktop/Iniciação%20Científica/ARTIGO%20LORENA,SP.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2018.

GOMIDE, Mariana Figueiredo Souza et al. A satisfação do usuário com a atenção primária à saúde: uma análise do acesso e acolhimento. *Interface- Comunicação, Saúde, Educação*. 22(65), 2018. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832018000200387&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 01 out. 2019.

MANZINI, Fernanda et al. **O farmacêutico na assistência farmacêutica do SUS: diretrizes para ação**. Brasília: Qualytá Gráfica e Editora, 2015. 296 p. (978-85-89924-11-5). Disponível em: <<http://www.cff.org.br/userfiles/file/livro.pdf>>. Acesso em: 26 fev. 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Medicamentos**. 2001. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_medicamentos.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Princípios do SUS**. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/sistema-unico-de-saude/principios-do-sus>>. Acesso em: 20 set. 2019.

MORTARI, Caroline; HENN, Ruth Liane; PANIZ, Vera Maria Vieira. **Avaliação dos indicadores de prescrição e dispensação de medicamentos no município de Feliz/RS**. *Revista Brasileira de Farmácia, São Leopoldo*, 95 (3): 833-854, jul. 2014. Disponível em: <<http://www.rbfarma.org.br/files/RBFARMA-95-N3-2014-FULL.pdf>>. Acesso em: 01 out. 2019.

OLIVEIRA, Jaime César de Moura (Brasil). **Diretoria de Autorização e Registros Medicamentos Genéricos e Similares: Destaques da Legislação Vigente**. 2013. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/Prescri%C3%A7%C3%A3o%20Be%20Dispensa%C3%A7%C3%A3o%20compilado%20de%20legisla%C3%A7%C3%A3o%20de%20interesse%20Sem%20logomarca.pdf/494a8e82-00bf-40b1-b5de-94d7b683351d?version=1.0>>. Acesso em: 11 dez. 2018.

SANTOS, Henrique Mateus et al. **Introdução ao seguimento farmacoterapêutico**. 2007. Disponível em: <<http://www.saude.sp.gov.br/resources/ipgg/assistencia-farmaceutica/gicuf-introducaoaoseguintofarmacoterapeutico.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE. **Guia Farmacêutico**. 2013. Disponível em: <https://www.araras.sp.gov.br/im/files/guia_farmaceutico.pdf>. Acesso em: 20 set. 2019.

WHO - World Health Organization, Department of Technical Cooperation for Essential Drugs and Traditional Medicine; WHO Boston Collaborating Center on Pharmaceutical Policy. **Using indicators to measure country pharmaceutical situations**: fact book on WHO Level I and Level II monitoring indicators. Geneva: WHO, Harvard Medical School, Harvard Pilgrim Health Care; 2006. Disponível em: <<http://www.who.int/medicines/publications/WHOTCM2006.2A.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2019.

WHO - World Health Organization. **How to investigate drug use in health facilities** - selected drug use indicators. 1993. 93p. Disponível em:

<<https://apps.who.int/medicinedocs/pdf/s2289e/s2289e.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2019.

PALAVRAS-CHAVES: SUS, prescrição, padronização de medicamentos.

AVALIAÇÃO “IN VIVO” DA EFICÁCIA DO COLD PLASMA E DA RASPAGEM CORONO RADICULAR EM PACIENTES COM DOENÇA PERIODONTAL CRÔNICA

MATHEUS UZAI *; THIAGO TAIETE⁴; THIAGO ANTÔNIO ANDRADE⁴; DENISE SOUZA DE CARVALHO⁴; FABIO VENANCIO⁵; VIVIAN FERNANDES FURLETTI-GÓES⁶

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador

matheus_uzai@hotmail.com, vivifurletti@hotmail.com

INTRODUÇÃO

As doenças periodontais são lesões que afetam os tecidos que circundam e sustentam os dentes sendo o biofilme bacteriano o fator etiológico primário (Løe,1993). A Periodontite crônica afeta a maioria dos pacientes que apresentam doença periodontal., o qual pode levar a um edentulismo (Armitage 2004). (Løe et al., 1965).

As alterações que ocorrem na transição de uma condição de saúde para doença periodontal passam por sucessões de eventos celulares e moleculares, coordenados pelo sistema imune do hospedeiro, com a intenção de protegê-lo do desafio microbiano.

Em condições de saúde, vários mecanismos de defesa atuam contra a presença de bactérias como: substâncias da saliva e do fluido crevicular gengival (glicoproteínas, mucinas, imunoglobulinas – IgA, IgG), opsonização e aglutinação por anticorpos específicos e fagocitose por leucócitos polimorfonucleares, entre outros (Gibbons, 1984). Embora seja indiscutível o papel do biofilme bacteriano na etiologia das doenças periodontais, a severidade e a progressão destas doenças são, também, determinadas por fatores relacionados à resposta do hospedeiro (Seymour, 1991).

A complexa interação entre os fatores de risco do hospedeiro e a microbiota periodontal induzem a uma alta susceptibilidade a doenças periodontais, pois esses indivíduos apresentam uma inadequada resposta a bactérias periodontopatogênicas que são responsáveis por aumentar a grande variedade de fatores de riscos imunológicos e genéticos. (Demmer & Papapanou, 2010),

Para o tratamento dessas condições periodontais duas abordagens são fundamentais: instruções de higiene oral para controle da placa supragengival e

instrumentação para redução e eliminação da microbiota patogênica subgengival (Aimetti ET al 2011).

A mudança para uma lesão periodontal é caracterizada por um aumento dramático no número de neutrófilos e células inflamatórias crônicas (Macrófagos). Estas células são recrutadas para os tecidos vasculares como resultado dos sinais das bactérias e do hospedeiro (fatores quimiotáticos), que ativam a movimentação das células e aumentam a expressão de moléculas de adesão na superfície de células endoteliais. Os linfócitos T e B também estão envolvidos, o que leva a produção de anticorpos e aumento da liberação de moléculas que ativam neutrófilos e macrófagos. A produção de anticorpos, que pode ser detectada tanto local como sistemicamente, é uma parte proeminente da resposta do hospedeiro na periodontite, enquanto o aumento da produção de moléculas pró-inflamatórias (citocinas) pode ser detectado no fluido crevicular gengival (Lamster,2006).

A transição da inflamação gengival para doença periodontal destrutiva parece ser desencadeada pela desregulação da resposta do hospedeiro, o que leva a uma exagerada resposta inflamatória (Gibbons ,1984).

Macrófagos e outros componentes celulares do periodonto (fibroblastos) produzem enzimas que degradam o tecido conjuntivo (matriz de metalproteinases). A destruição óssea na doença periodontal é mediada principalmente pela citocina interleucina-1 beta e metabólito do ácido araquidônico prostaglandina E2, sendo que ambos são liberados de macrófagos e outras células. É importante ressaltar que a ativação de neutrófilos, macrófagos e células constituintes é devido aos efeitos da microflora complexa que compõem o biofilme subgengival. Além de induzir a uma resposta imune e o recrutamento de células inflamatórias para os tecidos, constituintes microbianos, tais como lipopolissacarídeos (A partir de microorganismos gram-negativos) e ácido teicoic e lipoteicóico (ambos dos microorganismos gram-positivos) podem estimular o colapso que resulta na perda de tecidos moles e duros que sustentam a dentição (Lamster IB, 2006).

O habito de fumar continua sendo um risco prevalente e contribui para morbidade e mortalidade populacional (Boyle 1997, American Cancer Society 2000, Johnson 2001, Vieggi et al., 2001, Villablanca ET al 2000). Também condiz a um risco substancial para destruição periodontal, principalmente levando a perda dental (Tonetti 1999, Haffajee & Socransky 2001). Estudos mostram que fumantes são 2.6 a

6 vezes mais propensos a apresentar destruição periodontal do que não fumantes (American Academy Research Science, Science and Therapy Committee 1999).

Além disso, um aumento na incidência de perda óssea alveolar progressiva foi observado radiograficamente para fumantes em relação a não fumantes. Não somente o alto risco de destruição periodontal, mas também respondem menos favorável ao tratamento convencional ou intervenções mecânicas comparados aos não fumantes (Preber& Bergstrom 1996, Newman et al., 1994, Grossi et al.,1995b, Preber et al., 1995, Haffajee et al., 1997)

O tratamento padrão para periodontite consiste em realizar o raspagem e alisamento corono radicular da superfície radicular afetada com o objetivo de eliminar a carga bacteriana e mudar as condições desses nichos microbiológicos (Herrera, 2002).

O plasma atmosférico frio e o quarto estado da matéria, o que significa que é um gás ionizado, obtida em uma temperatura ambiente e a pressão atmosférica, quando a energia é fornecida a um gás. Sua composição é variada (moléculas de gás e radicais livres, ions) e (radiação ultravioleta e campo elétrico) (Lopes, Kraft, Rehder batista e Puzz 2013).

Experiências com o cold plasma frio e com a pressão atmosférica agem na ruptura da estrutura celulares, sendo eficiente no biofilme oral Estudos com cold plasma frio em algumas bactérias como: *Candida albicans* e *Staphylococcus*, sob o tratamento do cold plasmas em uma distancia 10mm da ponta a amostra durante 60 s houve uma diminuição em em log e alteração na estrutura dos microrganismos (Vergani et al., 2016). Em outro experimento utilizando bactérias gram positivas e gram negativas, com o uso cold plasma houve degradação da membrada e destruição do citoplasma (Rosenberg 2003).

OBJETIVO

O objetivo deste estudo clinico cego prospectivo foi avaliar a influencia da combinação dos tratamentos da raspagem corono-radicular (RACAR) com o uso do Cold plasma na eficácia clínica da doença periodontal crônica (PC).

MATERIAL E MÉTODOS

O tamanho da amostra necessária para cada grupo foi calculado pelo programa Bioestat[®], considerando como variável primária o Nível de Inserção Clínica (NIC). Para

detecção de uma diferença de 2 mm com alfa de 5% entre os grupos. Considerando um desvio padrão do erro de 1 mm e poder do teste de 80%, seriam necessários no mínimo 8 pacientes em cada grupo. Considerando que pode ocorrer perda de alguns pacientes durante a realização da pesquisa, serão selecionados 10 pacientes em cada grupo para garantir o número mínimo da amostra.

Delineamento Experimental

O delineamento experimental é longitudinal, sendo que as duas modalidades estudadas, tratamento periodontal associado ou não a terapia de cold plasma sistêmicos, foram distribuídos aleatoriamente entre os pacientes portadores de PC. Este estudo foi prospectivo, paralelo realizado em 8 pacientes portadores de PC generalizada, com duração de doze meses. Foi caracterizado como um estudo cego, no qual o examinador não saberá a qual grupo (uso do cold plasma ou não) pertence o paciente em questão. As avaliações clínicas foram realizadas por profissional treinado e calibrado não envolvido no tratamento. O tratamento também foi realizado por profissional treinado e com experiência clínica. Os pacientes selecionados serão divididos em 2 grupos, como se segue:

- ⇒ Grupo Teste: tratamento periodontal + administração do cold plasma administrado no dia da realização da raspagem e alisamento radicular.
- ⇒ Grupo Controle (CTRL): tratamento periodontal convencional (raspagem e alisamento radicular- RACR)

Seleção de Pacientes:

Os pacientes foram selecionados, dentre aqueles que procurarem tratamento nas clínicas da Fundação Hermínio Ometto, segundo os seguintes critérios:

Critérios de Inclusão:

Pacientes classificados com de PC generalizada verificada pela presença de bolsas periodontais e perda óssea radiográfica, com idade superior a 30 anos; Presença de no mínimo 20 dentes; Presença de pelo menos 10 dentes com profundidade de sondagem ≥ 5 mm e sangramento à sondagem; Consentimento formal para a participação na pesquisa, após a explicação dos riscos e benefícios.

Critérios de exclusão

Não ser classificado com Periodontite agressiva Presença de alteração periapical ou pulpar nos 8 dentes selecionados para o estudo; Presença de alteração sistêmica.

Uso de antibióticos (6 meses anteriores ao estudo) ou medicamentos que possam influenciar na resposta ao tratamento periodontal; Histórico de tratamento periodontal incluindo instrumentação subgingival nos 6 meses anteriores ao estudo.

Utilização de aparelho ortodôntico e Gestantes.

Plano de pesquisa

Exame inicial

Seleção de 10 pacientes de acordo com os critérios pré-estabelecidos.

Terapia inicial

Todos os pacientes foram instruídos sobre as causas e conseqüências da doença periodontal bem como sobre técnicas de prevenção, incluindo técnica de escovação, uso de fio dental e limpeza de língua. Os fatores de retenção de biofilme (cavidades de cárie, excesso de restaurações e cálculo supragengival) serão removidos nessa fase da terapia.

Tratamento

Os pacientes foram aleatoriamente divididos para que o mesmo paciente recebesse todos os tratamentos com raspagem e alisamento corono radicular periodontal, e raspagem e alisamento corono radicular mais aplicação de cold plasma de todos os sítios selecionados que apresentarão indicação para os tratamentos. Posteriormente à fase ativa do tratamento, os pacientes foram reavaliados e acompanhados com controles mensais, até o final do estudo, contendo orientação de higiene, profilaxia e retratamento dos dentes que apresentarem profundidade de sondagem ≥ 5 mm, com presença de sangramento após reavaliação de 180 dias. Os dentes que apresentarem perda de inserção de 2 mm ou mais, posterior ao tratamento, serão excluídos do estudo para que recebam retratamento periodontal (Figura 1).

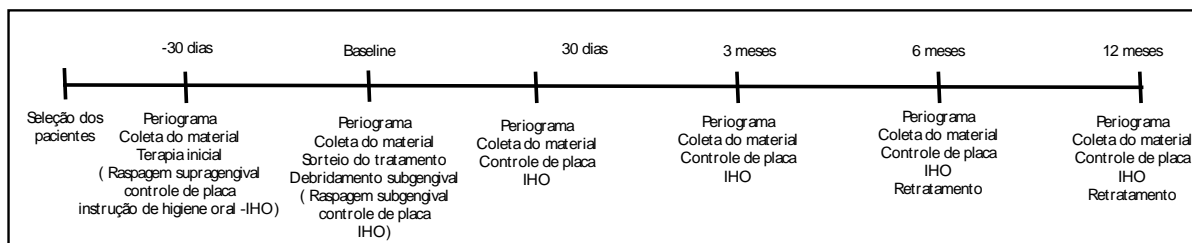


Figura 1. Fluxograma representativo das fases do tratamento

Avaliação clínica

Os parâmetros clínicos avaliados serão:

Índice de Placa – **IP** (Ainamo & Bay, 1975): Avaliação da presença/ausência de biofilme num padrão dicotômico. Número de faces que apresentam biofilme dividido

pelo número de faces presentes em todos os dentes do paciente. 0- ausência de biofilme visível; 1- presença de biofilme visível.

Índice de Placa dos dentes selecionados – **IPd**: Avaliação da presença/ausência de biofilme num padrão dicotômico. Número de faces dos 4 dentes selecionados que apresentam biofilme dividido pelos 4 dentes selecionados. 0- ausência de biofilme visível; 1- presença de biofilme visível.

Sangramento à sondagem - **SS** (Mühlemann & Son, 1971): padrão dicotômico para sangramento de fundo de bolsa para a boca toda. 0- ausência de sangramento; 1- presença de sangramento.

Sangramento à sondagem dos dentes selecionados - **SSd**: padrão dicotômico para sangramento de fundo de bolsa para os 4 dentes selecionados. 0- ausência de sangramento; 1- presença de sangramento.

Profundidade Clínica de Sondagem – **PCS**: distância da margem gengival à base, clinicamente detectável, da bolsa periodontal para a boca toda.

Profundidade de Sondagem dos dentes selecionados – **PSd**: distância da margem gengival à base, clinicamente detectável, da bolsa periodontal nos 4 dentes selecionados.

Nível de Inserção Clínico – **NCI**: distância da junção cimento-esmalte até a base, clinicamente detectável, da bolsa periodontal para a boca toda.

Nível de Inserção Clínica Relativa – **NCIR**: distância da demarcação no “stent” até a base, clinicamente detectável, da bolsa periodontal nos 4 dentes selecionados.

Junção Cimento esmalte – **JCE**: distância da demarcação no “stent” até a margem gengival livre nos 4 dentes selecionados.

Todos os parâmetros clínicos serão obtidos utilizando uma sonda periodontal do tipo Norte Carolina para todas as avaliações, na boca toda e para os 8 dentes selecionados previamente. Para padronização da localização e angulação do exame de sondagem nos dentes selecionados serão confeccionados aparelhos orientadores de sondagem - “stents” - com placas de acrílico de 1 mm de espessura em plastificador a vácuo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho foi aceito pelo comitê de ética sob número de CAAE 80305517700005385

e desenvolvido nas Clínicas Odontológicas Integradas da FHO-UNIARARAS e no laboratório de Microbiologia da Pós-Graduação da FHO-UNIARARAS.

A doença periodontal é mais comum entre as doenças dentais, causada por bactérias que estão associadas ao biofilme dental ocasionando mobilidade dental e a perda silenciosa dos dentes. O presente estudo visou avaliar a eficácia das terapias Raspagem e alisamento corono radicular (RACR) e RACR associada a Cold Plasma isoladas ou combinadas são efetivas clínica, microbiológica e imunologicamente em pacientes fumantes e não fumantes com doença periodontal crônica.

Foi desenvolvido um cartaz para o recrutamento dos voluntários (figura 1), bem como foi feita a avaliação dos prontuários dos pacientes da Faculdade de Odontologia de Araras, mediante autorização prévia da coordenação do curso de odontologia.



Figura 1: Folder desenvolvido e divulgado para o recrutamento de pacientes.

Foram selecionados até o momento 20 pacientes que se encontram dentro dos critérios de inclusão. No entanto, apenas 8 pacientes aceitaram fazer parte da amostra da presente pesquisa. Então, realizou-se a sondagem periodontal do paciente a qual foi anotada em documentos clínicos armazenados no periograma de cada paciente, bem como a análise dos índices de sangramento e de placa bacteriana, nos tempos 0 (baseline), 7 dias e 1 mês. Os pacientes possuíam bolsa periodontal que variavam de de 4 a 15 mm mensuradas em todas as faces por vestibular e lingual (Mesial, Mediana e Distal).

A instrução de higiene oral foi realizada com a entrega de kits contendo escova, fio e creme dental. Após o recrutamento dos pacientes foram realizados a Raspagem e alisamento radicular em todos os dentes dos mesmos, sendo que dois dentes foram selecionados para apenas receberem RACR e dois dentes receberem RACR com aplicação de Cold Plasma. Nos dentes selecionados para compor os grupos experimentais foi inserido 6 cones de papel absorvente de calibragem de 40mm antes

da raspagem pós a raspagem, pós a aplicação do Cold Plasma. A figura 2 ilustra uma aplicação de Cold Plasma após a RACR.



Figura (2) demonstração da aplicação do CP

A coleta dos fluidos gengivais, nas faces (mesial ,mediana e distal) para as análises das citocinas (TNF, IL-1, IL-6, IL-10) foram realizadas nos tempos 0, imediatamente após os tratamentos, 7 dias e 1 mês. As quais serão analisadas pelo método de ELISA .

Após sete dias de aplicação os pacientes retornaram para que fossem reavaliados. Nessa consulta observou-se melhora do quadro clínico inflamatório de todos os dentes tratados de cada paciente, com diminuição do edema, eritema. Através da análise por sondagem periodontal verificou-se adesão do tecido gengival ao dente, evidenciado pela melhora no quadro de cicatrização.

Em relação aos parâmetros clínicos de profundidade de sondagem foi possível evidenciar redução das bolsas nos dentes selecionados para os tratamentos que foram aplicados a RACR e RACR+CP. Ainda notou-se a diminuição no índice de sangramento gengival observado pelos avaliadores e também pelo relatos dos pacientes “que o sangramento diminui na hora da escovação.

Analisando os índices de placa bacteriana nas consultas reavaliações (7 dias e 1 mês) pode-se observar a redução das mesmas e a manutenção da higiene pelos pacientes. Nessas consultas, também eram realizadas profilaxias, visando a manutenção do controle do biofilme dental.

Quanto a dor relatada após procedimentos realizados, os pacientes evidenciaram que nos dentes submetidos a RACR associada a aplicação de CP, no momento da aplicação do cold plasma evidenciou-se uma maior sensibilidade e

imediatamente após o término da aplicação foi relatada como ausente. No entanto, a grande percepção dos pacientes foi que aos dentes que receberam RACR+CP a sensação dolorosa de sensibilidade geralmente relatada pelos mesmos após a RACR, durante o período de cicatrização foi ausente, já aos dentes que receberam apenas a RACR a sensibilidade foi relatada como presente.

Os parâmetros clínicos aferidos no periograma de JCE, PCS e NCI das faces vestibular (V) e Lingual (L), nos tempos experimentais de 0 e 7 dias de ambos os grupos RACR e RACR + CP estão apresentados nas figuras 3 e 4.

Notou-se que do tempo 0 (baseline) para o tempo 7 dias houve uma aumento na profundidade da JCE no grupo RACR devido a um aumento de retração gengival nos sítios desse grupo, e o oposto, ou seja, uma diminuição da profundidade da JCE foi verificada no Grupo RACR +CP, isso pode ter acontecido devido ao fato do Cold plasma promover uma cicatrização mais eficiente que não ocorre apenas com a RACR.

Nesse sentido, nota-se um aumento das medidas do NCI dos pacientes submetidos a RACR quando comparados àqueles expostos a RACR+CP, e esse fato esta vinculado ao aumento das retrações gengivais observadas no grupo RACR, o que não ocorreu no grupo RACR+CP.

Em relação as profundidades clínicas de sondagem notou-se uma diminuição mais expressiva nos valores aferidos nos pacientes submetidos a RACR+CP do que naqueles sujeitos a RACR.

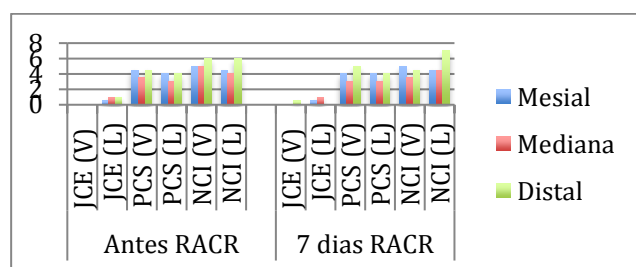


Figura 3: Dados clínicos de RACR

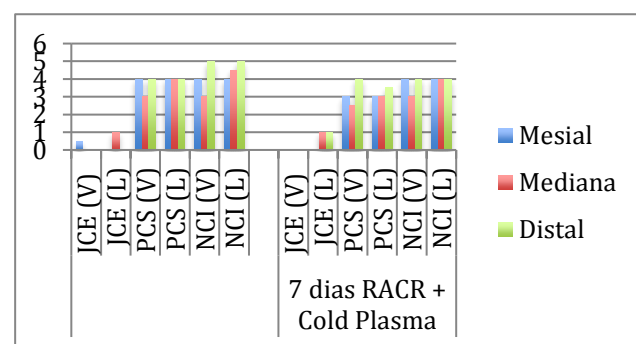


Figura 4: Dados Clínicos de RACR +CP

O estudo, bem como suas respectivas análises ainda encontram-se em andamento e os dados compilados dos demais tempos experimentais (3 meses, 6 meses, 9 meses e 12 meses) serão enviados a instituição de fomento após o término do presente trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento da doença periodontal crônica é um dos fatores que impulsionam a pesquisa de terapias complementares para o controle de afecções orais. Pode concluir que diante do maior controle da inflamação gengival evidenciado pela diminuição de placa bacteriana, sangramento e do eritema gengival, constatado pelos resultados clínicos de diminuição das profundidades clínicas de sondagem (PCS), do índice de sangramento gengival e do índice de placa bacteriana, bem como da notória diminuição da sensibilidade relatada pelos pacientes após a RACR+CP, o cold plasma pode ser considerado uma nova opção terapêutica aliada a terapia periodontal convencional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS :

- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: (Normas de Vancouver)

1. Aimetti M, Romano F, Guzzi N, Carnevale G. One-Stage full-mouth disinfection as a therapeutic approach for generalized aggressive periodontitis. *J. Periodontol*, 2011;v.82,n.6,845-853.
2. Armitage GC. Development of classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol* 1999;4:1-6.
3. Armitage GC. Analysis of gingival crevice fluid and risk of progression of periodontitis. *Periodontol* 2000 2004;34;109-19.
4. Demmer RT & Papapanou, PN. Epidemiologic patterns of chronic and aggressive periodontitis. *Periodontology* 2000 2010;53: 28-44.
5. Foulds, G Shepard, RM. & Johnson, R.B. The pharmacokinetics of azitromycin in human serum and tissues. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 1990;25(Suppl.A);73-82.
6. Gibbons RJ. Adherent interaction which may affect microbial ecology in the mouth. *J Dent Res* 1984; 63: 378-385.

7. Gomi,K,Yashima,A,Iino,F.,Kanazashi,M,Nagano,T.,Shibukawa,N.,Ohshima,T., Maeda,N.&Arai,T. Drug concentration in inflamed periodontal tissues after systemically administered azitromycin. *Journal of Periodontology* 2007;78;918-923.
8. Herrera, D., Sanz, M., Jepsen,S., Needleman, I.& Roldan, S. A systematic review on the effect of systemic antimicrobials as an adjunct to scaling and root planing in periodontitis patients. *Journal Clinical Periodontology* 2002;29(Suppl.3); 136-159.
9. Hughes,F.J., Syed, M., Koshy,B., Bostanci, N., McKay,I.J., Curtis, M.A., Marcenes,W. &Croucher, R.E. Prognostic factors in the treatment of generalized aggressive periodontitis: II.Effects of smoking on initial outcome. *Journal of Clinical Periodontology* 2006;33;671-676.
10. Hughes,F.J., Syed, M., Koshy,B., Bostanci, N., Marinho,V.,Bostanci,N., MacKay,I.J. Curtis, M.A., Croucher, R.E& Marcenes. Prognostic factors in the treatment of generalized aggressive periodontitis: I.Clinical features and initial outcome. *Journal of Clinical Periodontology* 2006;33;663-670.
11. Kaldahl,W.B., Kalkwarf,K.L.& Patil, K.D. A review of longitudinal studies that compared periodontal therapies. *Journal of Periodontology* 1993;64;243-253.
12. Lamster IB, Antimicrobial mouthrinses and the management of periodontal diseases. *JADA* 2006;137;55-59.
13. Loe, H. Periodontal changes in pregnancy. *J. Periodontol.*, v.36, p.209- 217, 1965.
14. Loe, H. Periodontal diseases: a brief historical perspective. *Periodontol.* 2000, Copenhagen, v.2, p.7-12, 1993.
15. Pajukanata, R. In vitro antimicrobial susceptibility of *Porphyromonas gingivalis* to azitromycin, a novel macrolide. *Oral Microbiology and Immunology* 1993;8;325-326.
16. Renvert, S.N., Wikstrom, M.B. Dahlén, G.G., Slots, J.&Egelberg,J. On the inability of root debridement and periodontal surgery to eliminate *Actinobacillus actinomycetemcomitans* from periodontal pockets. *Journal of Clinical Periodontology* 1990;17;351-355.
17. Seymour, GJ. Importance of the host response in the periodontium. *J Clin Periodontol*, 1991; 18:421-426.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PALAVRAS-CHAVES: Periodontite crônica, Raspagem e Alisamento radicular, Cold Plasma.

AVALIAÇÃO DO AFLUXO LINFÓCITOS CD4+ EM ANIMAIS 2K1C OBESOS SUBMETIDOS À RESTRIÇÃO CALÓRICA E ATIVIDADE FÍSICA.

SANTOS, B.R.¹⁻², ORZARI, L.E.¹⁻², VALVERDE, A.P.¹, TERCIOTTI, L.G.¹⁻², ALVES, A.A.¹⁻⁴, OLIVEIRA, C.A.¹⁻⁴, DALIA, R.A.¹⁻⁴, ANDRADE, T.A.M.¹⁻⁴, FELONATO, M.¹⁻⁴⁻⁶

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁶Orientador.

bianca.santos96@yahoo.com.br, mairafelonato@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica é um dos maiores problemas da saúde pública no mundo, sendo responsável por complicações cardiovasculares (CHOBANIAN, 2003). Fatores dietéticos como alta ingestão de sódio, baixa ingestão de potássio e alta ingestão de lipídios tem sido apontado como desencadeadores e mantenedores da hipertensão. Estudos clínicos e experimentais já demonstraram a relação da hipertensão com a obesidade induzida pelo aumento da ingestão alimentar mediado pela desregulação do SRAA, em que ocorre um aumento de insulina na corrente sanguínea (CLELAND et al., 2000). O modelo experimental 2K1C é utilizado para o estudo da hipertensão arterial renovascular, onde ocorre a clipagem de um dos rins, promovendo o aparecimento da hipertensão (GOLDBLATT, 1958). O sistema imunológico atua com uma intensa resposta inflamatória buscando proteção contra danos ocasionados no organismo. Neste contexto, ocorre a ativação de diversas células e moléculas que são constantemente direcionadas ao processo hipertensivo associado com quadro hiperlipídico. Quando a resposta imune se encontra em seu estado irregular, pode estar associada a muitas doenças incluindo a hipertensão, obtendo respostas imune inata e adaptativa (AGITA & THAHA, 2017). A restrição calórica vem se tornando uma proposta coerente para o tratamento de quadros de excesso de peso, já que a ideia é aplicar uma dieta com redução de calorias sem permitir que haja uma desnutrição (PEDROZO, BERTRAND, HERLIHY, 1994). Assim como, o exercício físico vem sendo um importante método de tratamento para a hipertensão, sendo comprovado por estudos a existência da beneficência em relação à pressão arterial, resultando em sua diminuição (MEDIANO et al, 2005). Desta maneira, a associação de ambas as terapêuticas não farmacológicas poderia influenciar na resposta imunológica desenvolvida em ambas as patologias.

OBJETIVO

Portanto, este estudo analisou o perfil imunológico mediado por linfócitos TCD4+ nos órgãos rins e fígado em animais 2K1C hipertensos induzidos à dieta hiperlipídica submetidos à restrição calórica acompanhada de exercício físico.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Ratos Wistar pesando 180/200g foram divididos em 4 grupos. Sham: animais hipertensos submetidos a dieta hiperlipídica (n=5); R: animais hipertensos submetidos a dieta hiperlipídica e restrição calórica (n=5); T: animais hipertensos submetidos a dieta hiperlipídica e exercício físico (n=5); RT: animais hipertensos submetidos a dieta hiperlipídica, restrição calórica e exercício físico (n=6). Um clipe de prata com abertura de 0,2 mm sobre a artéria renal esquerda induziu a hipertensão arterial. Após

comprovação do estado hipertenso, a dieta hiperlipídica composta de 45% de lipídios foi oferecida durante 8 semanas de forma *ad libitum*. Após as 8 semanas, os animais restritos, foram submetidos a uma alimentação no qual receberam 60% do total ingerido pelos animais sham, adotando uma restrição de 40%. Para o início do protocolo de exercício físico, foi realizado o teste de lactato mínimo, que se baseia no princípio de que durante teste de exercício com cargas progressivas realizados imediatamente após uma sessão de exercício máximo, que induz hiperlactacidemia, o lactato sanguíneo inicialmente declina para um valor mínimo para em seguida, aumentar novamente. Esse valor mínimo de lactato sanguíneo (LMS) indica o limiar anaeróbio. Após 10 semanas, os grupos treinados foram submetidos ao exercício de natação, em tanques individuais contendo água a $31 \pm 1^\circ\text{C}$, cinco dias por semana totalizando 4 semanas consecutivas, tolerando sobrecargas progressivas de chumbo fixadas ao tórax. Na primeira semana, a carga de treinamento foi equivalente à encontrada no Teste de Lactato Mínimo pré-treino (100% do LacMin). Assim, o grupo T treinou com $3,73 \pm 0,74\%$ da massa corpórea atada à cauda e o grupo RT treinou com $3,57 \pm 0,34\%$ da massa corpórea atada à cauda. O tempo de exercício foi de 40 minutos para ambos os grupos. O tempo de execução do protocolo foi inversamente proporcional ao peso da carga. Os animais foram eutanasiados, tendo fígado, rim direito e rim esquerdo coletados para análise imunohistoquímica (CD4⁺). Os resultados foram analisados pelo teste de variância (two-wayANOVA) e Tukey *post-test* ($p < 0,05$) expressos como média \pm erro padrão. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da FHO-UNIARARAS (042/2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação à área marcada no rim direito, os animais do grupo R apresentam aumento de CD4⁺ quando comparado aos animais Sham e T. Já os animais do grupo RT apresentam porcentagem de área menor que os grupos Sham, R e T. Por outro lado, não se observou diferenças no rim esquerdo nos grupos Sham, R, T e RT. Em relação à porcentagem de área positiva para TCD4⁺ no fígado, o grupo T apresentou diminuição quando comparado aos grupos Sham e R. O exercício físico provoca uma série de respostas fisiológicas, resultantes de adaptações autonômicas e hemodinâmicas que irão influenciar o sistema cardiovascular. Diferentes estudos demonstraram o seu efeito benéfico sobre a pressão arterial. Sendo a hipertensão arterial sistêmica uma patologia que representa alta prevalência na mortalidade da população, o exercício físico desempenha importante papel como elemento não medicamentoso para o seu controle ou como adjuvante ao tratamento farmacológico (CORNELISSEN, SMART, 2013). A restrição calórica (CR) é capaz de melhorar significativamente parâmetros como ritmo cardíaco acelerado, baixa variabilidade da frequência cardíaca e nervosismo simpático, normalizando a pressão arterial (PA) e permitindo aos pacientes interromper a medicação anti-hipertensiva (NICOLL, HENEIN, 2018). Em nosso modelo experimental, pode-se observar diminuição da pressão arterial após a indução de ambos os tratamentos não medicamentosos (restrição calórica e exercício físico no limiar anaeróbio), tanto isolados quanto associadas. Corroborando com nossos resultados, um estudo em ratos espontaneamente hipertensos mostrou que o exercício físico promove uma baixa da pressão arterial devido a diminuição do débito cardíaco que pode ser explicado pela redução da frequência cardíaca de repouso e do tônus simpático do coração (NEGRÃO *et al.*, 2001). A ativação do sistema imune adaptativo e consequente participação dos linfócitos T já é demonstrado no quadro hipertensivo. A ativação dos receptores de padrões moleculares (PPR) na imunidade inata de outras células, incluindo as células vasculares e a subsequente resposta imune e inflamação

provavelmente induz a lesão tecidual que, quando persistente e excessiva, leva à ativação do sistema imune adaptativo. A ativação de células apresentadoras de antígenos (APCs) por antígenos, faz com que haja a apresentação destes antígenos para os linfócitos T e B que, com co-estimulação e subsequente polarização e proliferação celular, também contribui para a hipertensão (GELSTON, MITCHELL, 2017). Estudos demonstraram que camundongos nocautes para o gene ativador de recombinação-1 (Rag1) e, portanto, deficiente de células T e B funcionais não desenvolvem hipertensão durante a infusão de Ang II. Estes dados corroboram com estudos que mostraram que a deficiência de IL-6, TNF- α e IL-17 promovem a baixa da pressão arterial durante a resposta hipertensiva causada pela Ang II, sendo que uma interferência do RNA – *downregulação* na IL-6 inibe o quadro de hipertensão. Contudo, uma inflamação descontrolada pode levar danos aos rins, como fibrose renal, estresse oxidativo, lesão glomerular e doença renal crônica (NORLANDER, MADHUR, HARRISON, 2017). Tal inflamação descontrolada pode estar associada ao quadro de hipertensão arterial, podendo o quadro hipertensivo ser tanto a causa como a consequência de uma doença renal. Da mesma forma, pacientes hipertensos apresentam tanto infiltrado renal de células T como níveis circulantes de receptor de quimiocina C-X-C tipo 3, sugerindo que as células T podem ser importantes tanto na hipertensão experimental quanto na clínica (YOUN *et al.*, 2013). A deleção genética ou bloqueio farmacológico da IL-17a limita a indução de hipertensão e consequente lesão renal, tal como com a deleção de IL-17a, a depleção ou o bloqueio de IFN- γ e TNF- α protege contra a hipertensão e/ou associados a uma lesão renal (SALEH *et al.*, 2016). Em nosso estudo, a porcentagem de área positiva para a marcação CD4⁺ foi menor após protocolo de exercício físico no limiar anaeróbico tanto no rim direito como no fígado. O exercício aeróbico promove redução da inflamação (MASSON *et al.*, 2014). Desta maneira, pode-se sugerir que o aumento da intensidade e redução do volume em animais hipertensos submetidos a dieta hiperlipídica por 4 semanas provocou redução do perfil linfocitário CD4⁺ tanto no rim direito como no fígado. Ambos os órgãos se apresentam inflamados e o protocolo, mesmo que com volume reduzido, foi capaz de induzir redução do processo inflamatório.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Sendo assim, este trabalho nos permite supor que ambos os protocolos intervencionais alteraram o perfil inflamatório já estabelecido nas patologias. Enquanto a restrição calórica parece alterar o perfil da inflamação possivelmente para um perfil anti-inflamatório, o protocolo de exercício físico parece aumentar o potencial do infiltrado já existente sem, entretanto, aumentar o número de células com potencial adaptativo. Pode-se sugerir, também que o aumento da intensidade e redução do volume em animais hipertensos submetidos à dieta hiperlipídica provocou redução do perfil linfocitário em órgãos que se apresentam inflamados, sendo o modelo proposto capaz de induzir controle da imunidade adaptativa presente na hipertensão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGITA, A.; THAHA, M. Inflammation, Immunity, and Hypertension. **Acta Med Indones - Indones J Intern Med**, [s.i], v. 49, n. 2, p.158-165, abr. 2017.

CHOBANIAN, A. V.; BAKRIS, G. L. et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension*, 42(6): 1206-1252, 2003.

CLELAND, Stephen J. et al. Endothelial dysfunction as a possible link between C-reactive protein levels and cardiovascular disease. **Clinical Science**, [s.l.], v. 98, n. 5, p.531-535, 1 maio 2000. Portland Press Ltd.. <http://dx.doi.org/10.1042/cs0980531>

CORNELISSEN, V.A, SMART, N.A. **Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis**. J Am Heart Assoc. 2013 Feb 1;2(1):e004473. doi: 10.1161/JAHA.112.004473.

GELSTON, C. A. L.; MITCHELL, B. M. Recent Advances in Immunity and Hypertension. **American Journal Of Hypertension**, [s.l.], v. 30, n. 7, p.643-652, 13 fev. 2017.

GOLDBLATT, H. Experimental renal hypertension; mechanism of production and maintenance. *Circulation*, 17(4, Part 2): 642-647, 1958.

MASSON G.S. *et al.* **Time-dependent effects of training on cardiovascular control in spontaneously hypertensive rats: role for brain oxidative stress and inflammation and baroreflex sensitivity**. PLoS One. 2014 May 1;9(5):e94927. doi: 10.1371/journal.pone.0094927. eCollection 2014.

MEDIANO, M. F. F. et al. Comportamento subagudo da pressão arterial após o treinamento de força em hipertensos controlados. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [s.l.], v. 11, n. 6, p.337-340, dez. 2005. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-86922005000600006>.

NEGRÃO CE. et al. Aspectos do treinamento físico na prevenção da hipertensão arterial. *Revista Hipertensão*, 2001;4. Disponível em URL: http://www.sbh.org.br/revista/2001_2001_V4. Acesso em 11 maio 2003.

NICOLL, R; HENEIN, MY. Caloric Restriction and Its Effect on Blood Pressure, Heart Rate Variability and Arterial Stiffness and Dilatation: A Review of the Evidence. **International Journal Of Molecular Sciences**, [s.l.], v. 19, n. 3, p.751-1, 7 mar. 2018.

NORLANDER, A. E.; MADHUR, M. S.; HARRISON, D. G.. The immunology of hypertension. **The Journal Of Experimental Medicine**, [s.l.], v. 215, n. 1, p.21-33, 15 dez. 2017.

PEDROZO, H., BERTRAND, H. A, HERLIHY, J.T. Caloric restriction alters arterial blood pressure and baroreflex responsiveness of the SHR. **Age**. 1994; 17:23–27.

SALEH, M. A.; NORLANDER, A. E.; MADHUR, M. S. Inhibition of Interleukin-17A, But Not Interleukin-17F, Signaling Lowers Blood Pressure, and Reduces End-Organ Inflammation in Angiotensin II–Induced Hypertension. **Jacc: Basic to Translational Science**, [s.l.], v. 1, n. 7, p.606-616, dez. 2016.

YOUN, Jong-chan et al. Immunosenescent CD8 + T Cells and C-X-C Chemokine Receptor Type 3 Chemokines Are Increased in Human Hypertension. **Hypertension**, [s.l.], v. 62, n. 1, p.126-133, jul. 2013. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1161/hypertensionaha.113.00689>

ÓRGÃO FINANCIADOR: FHO-UNIARARAS.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: PIBIC

PALAVRAS-CHAVES: exercício físico; restrição calórica; linfócitos

AVALIAÇÃO HISTOLÓGICA DO USO DE *SCAFFOLDS* DE PCL/ β -TCP E ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA EM DEFEITO ÓSSEO CRÍTICO EM MODELO ANIMAL

HELAEHIL, V. L.^{1,2}; HELAEHIL, V. J.^{1,2}; CAMARGO, X. I.^{1,2}; LOURENÇO, B. C.^{1,2}; BARTOLO, P.³; MENDONÇA, S. A. F.^{1,4}; JÚNIOR, S. M.^{1,4,5}; CAETANO, F. G.^{1,4,6}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

luizahelaehil@gmail.com; caetanogf@fho.edu.br.

INTRODUÇÃO

O tecido ósseo é capaz de realizar o processo de reparo e regeneração frente a um procedimento invasivo ou lesão (SANTOS, 2011). No entanto, algumas patologias congênitas, traumas, infecções e neoplasias acabam contribuindo para que os defeitos ósseos nesses pacientes possuam uma dimensão maior do que o organismo possa reparar sozinho, necessitando de intervenções cirúrgicas, como os transplantes e enxertia óssea (TURNBULL et al., 2018).

Os enxertos autógenos são clinicamente considerados “padrão ouro”, por possuir características osteocondutoras, osteogênicas, osteoindutoras e biocompatibilidade e angiogênese. Entretanto, possuem como desvantagem a necessidade da realização de um procedimento cirúrgico secundário e limitações anatômicas como o tamanho a ser coletado (TURNBULL et al., 2018; MAGRIN, 2016; PUTTINI et al., 2019). O aloenxerto possuem grande risco de rejeição via sistema imune, ausência de componentes celulares capazes de auxiliar no reparo e transmissão de doenças ao receptor (OBRIEN, 2011). Devido a essas desvantagens, a engenharia tecidual surge como alternativa para superar as limitações encontradas atualmente (LEPPIK et al., 2018).

A engenharia tecidual desenvolve e emprega materiais para suportar o influxo celular e possibilitar o crescimento, estrutura e organização tecidual (BARTNIKOWSKI, 2018). Estes materiais que entrarão em contato com fluidos orgânicos e componentes vivos são definidos como biomateriais (MAGRIN, 2016). Estes podem ser produzidos via impressão tridimensional e recebem a denominação de *scaffolds*, biomateriais tridimensionais com o intuito de atuar como arcabouço e sustentação à adesão, migração e proliferação celular, possibilitando a regeneração tecidual (OLIVEIRA et al., 2010).

A policaprolactona (PCL) é um polímero alifático muito utilizado como biomaterial em aplicações no tecido ósseo, pois apresenta biocompatibilidade, lenta taxa de degradação e elevada propriedade mecânica, porém não apresentam bioatividade ou similaridade com o tecido ósseo natural. (MALIKMAMMADOV et al., 2017). Diante disso, materiais cerâmicos como a hidroxiapatita (HA) e o fosfato tricálcico (β -TCP), componentes inorgânicos encontrados no tecido ósseo podem ser associados à PCL para impressão de *scaffolds* com diferentes composições (DÁVILA et al., 2015).

O β -TCP tem sido empregado na engenharia tecidual com o intuito de promover condições biológicas adequadas para a osteointegração, melhorar propriedades hidrofílicas e promover o remodelamento ósseo (DÁVILA et al., 2015; AYDOGDU et al., 2019). A produção de *scaffolds* de PCL com a adição de 20% de massa do β -TCP

apresenta adequada propriedade mecânica. No entanto, maiores concentrações geram instabilidade mecânica e perda de massa em um curto período de tempo devido à rápida taxa de degradação (HUANG et al., 2018; BRUYAS et al., 2018; DÁVILA et al., 2015).

Além disso, como o osso é um tecido capaz de gerar tensão elétrica em resposta à pressão mecânica (piezoelectricidade), a terapia não-invasiva com estimulação elétrica (microcorrente) foi empregada. No tecido ósseo, esse procedimento é responsável por estimular a síntese e liberação de citocinas, proteoglicanos e fatores de crescimento para promover a formação óssea, proliferação e diferenciação de células osteogênicas (FONSECA et al., 2018; LEPIK et al., 2018).

OBJETIVO

O presente estudo teve como objetivo avaliar a eficácia da aplicação de *scaffolds* de policaprolactona (PCL) produzidos com 20% em massa de fosfato tricálcico (β -TCP) e aplicação da microcorrente em defeito ósseo crítico em modelo animal.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Produção dos *scaffolds*

Os *scaffolds* de PCL e PCL associado à 20% de β -TCP utilizados neste estudo foram produzidos pelo método de impressão 3D camada a camada com o padrão de arquitetura dos filamentos $0^\circ/90^\circ$ no sistema de manufatura aditiva por extrusão na Universidade de Manchester em colaboração com o Prof. Paulo Bártolo. No dia anterior ao experimento os *scaffolds* foram cortados (5mm x 5mm), banhados em álcool 70% por 4 horas, lavados e mantidos em solução salina até a realização do procedimento cirúrgico.

Animais e modelo experimental

Todo o procedimento e utilização dos animais possui a aprovação da Comissão de Ética em uso de Animal do Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS, parecer 075/2017 seguindo os princípios e diretrizes do *National Institutes of Health for the Care and Use of Laboratory* (publicação NIH 80-23, revista em 1996) e pelas normas estabelecidas pela lei Arouca, aprovada pelos princípios éticos em pesquisa animal adotados pelo COBEA.

Foram utilizados 72 ratos machos da linhagem Wistar com 90 dias e aproximadamente 300g obtidos através do Centro de Experimentação Animal “Prof. Dr. Luiz Edmundo de Magalhães” do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS/FHO. Após a administração intraperitoneal de Cetamina (30 mg/Kg) e Xilazina (10 mg/Kg), um defeito ósseo de 25mm² (5mm x 5mm) foi criado no centro da região occipital da calvaria de cada animal, sob constante irrigação com solução salina. Os animais foram divididos nos seguintes grupos: SHAM (defeito ósseo sem *scaffold*), SHAM+MC (defeito ósseo sem *scaffold* + aplicação da microcorrente), PCL (tratamento com *scaffolds* de PCL), PCL+MC (*scaffolds* de PCL + aplicação da microcorrente), PCL/ β TCP (*scaffolds* de PCL com 20% de fosfato tricálcico) e PCL/ β TCP+MC (*scaffolds* de PCL com 20% de fosfato tricálcico + aplicação da microcorrente). Após a sutura da região cirúrgico todos os animais receberam associação analgésica de Tramadol (1mg/kg) e dipirona sódica (50 mg/mL) via

intraperitoneal e via oral respectivamente, de 12 em 12 horas durante três dias. A aplicação da microcorrente foi realizada ao redor do defeito ósseo e aplicados por 5 min na intensidade de 10 μ A duas vezes por semana durante 60 dias.

Obtenção das amostras

Os animais foram eutanasiados após o 30° e 60° dia do procedimento cirúrgico com aprofundamento anestésico e deslocamento cervical para coleta das amostras. Três amostras foram imediatamente fixadas em formaldeído 10%, pH 7,4 por 48h e descalcificadas em ácido fórmico 50% por aproximadamente trinta dias para análises histomorfométricas, enquanto as outras três amostras foram imediatamente congeladas a -80°C para futuras avaliações moleculares.

Análise histomorfométrica

Os cortes histológicos foram corados com Hematoxilina-eosina (HE) para avaliação qualitativa do defeito ósseo e também corados com tricrômio de Masson para a quantificação de tecido mineralizado, tecido conjuntivo e vasos sanguíneos por meio da análise das imagens em aumento de 200x no *software ImageJ 1.46r*.

Análise estatística

Os dados estão apresentados por meio de média/desvio padrão da média. Os dados obtidos foram plotados no *software GraphPad Prism 5* e comparados pelo teste ANOVA *Two-way* e o pós-teste de Bonferroni. O nível de significância foi fixado em $\alpha=0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observada maior angiogênese no grupo PCL+MC quando comparado aos grupos TCP e TCP+MC no período de 30 dias. Porém, os grupos SHAM, PCL+MC e TCP apresentaram-se com maior angiogênese em relação ao grupo PCL no tempo de 60 dias. Embora o número de vasos sanguíneos no grupo TCP tenha sido inferior ao grupo PCL+MC após 30 dias, a área vascular mostrou-se superior ao grupo PCL+MC, e também aos grupos SHAM e SHAM+MC ($p<0,05$). Não foram observadas diferenças quanto à área vascular no tempo de 60 dias.

Os grupos SHAM+MC, PCL+MC e TCP apresentaram maior formação de tecido osteóide/colagênico no período de 30 dias. Os grupos PCL, PCL+MC, TCP e TCP+MC apresentaram valores superiores aos grupos SHAM e SHAM+MC ($p<0,05$) após 60 dias. Pode ser observado no período de 30 dias maior formação tecidual do grupo PCL em relação aos grupos SHAM e PCL. Entretanto, após 60 dias de tratamento, os grupos PCL+MC e TCP+MC apresentaram maior formação de tecido mineralizado quando comparado a SHAM e SHAM+MC e, além disso, TCP+MC apresentou-se superior ao grupo TCP ($p<0,05$).

A aplicação da terapia não-invasiva microcorrente pode promover a angiogênese e que, juntamente com a osteogênese estão comumente envolvidas no processo de remodelamento ósseo (FONSECA et al., 2018). Embora não tenha sido observada maior angiogênese em nossos resultados nos grupos que receberam a microcorrente, Leppik et al. (2018) sugere que a microcorrente possa reduzir a vascularização do tecido fibroso e, conseqüentemente a redução de formação tecidual fibrosa/cicatricial em ossos. Segundo seus achados *in vivo*, os defeitos tratados com microcorrente apresentaram maior área com formação de tecido calcificado e conseqüente redução da formação de tecido fibroso acarretando na redução de formação vascular em períodos de tratamento superiores a 4 semanas, quando comparado aos grupos que não receberam essa terapia. Esses achados corroboram

com os resultados obtidos no período de 60 dias em relação a formação tecidual mineralizada, colagênica e formação vascular.

De acordo com nossos achados, os grupos PCL, PCL+MC, TCP e TCP+MC apresentaram maior porcentagem de tecido osteóide/colagênico quando comparado aos grupos SHAM e SHAM+MC sugerindo que a utilização de *scaffolds* auxiliou na promoção de formação tecidual. Os resultados obtidos corroboram com os achados *in vitro* de Jin e Kim (2013) em que demonstraram que *scaffolds* de PCL+ β -TCP associado à corrente elétrica de baixa intensidade apresentaram uma maior formação de tecido mineralizado quando comparado aos outros grupos de seu estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que a utilização de *scaffolds* de PCL associado à 20% β -TCP é promissora para o reparo ósseo uma vez que foi responsável pela promoção de osteogênese e angiogênese. O uso de biomateriais cerâmicos, devido à similaridade com os componentes inorgânicos do tecido ósseo podem favorecer o processo regenerativo e, juntamente com a microcorrente, tornam-se uma abordagem alternativa para tratamentos de lesões ósseas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYDOGDU, M. O. et al. Developments of 3D polycaprolactone/beta-tricalcium phosphate/collagen scaffolds for hard tissue engineering. **Journal Of The Australian Ceramic Society**, [s.l.], p.1-7, 5 jan. 2019. Springer Nature.

BARTNIKOWSKI, M.; MOON, H.; IVANOVSKI, S. Release of lithium from 3D printed polycaprolactone scaffolds regulates macrophage and osteoclast response. **Biomedical Materials**, [s.l.], v. 13, n. 6, p.3-29, 22 ago. 2018. IOP Publishing.

BRUYAS, A. et al. Systematic characterization of 3D-printed PCL/ β -TCP scaffolds for biomedical devices and bone tissue engineering: Influence of composition and porosity. **Journal Of Materials Research**, [s.l.], v. 33, n. 14, p.1948-1959, 15 maio 2018. Cambridge University Press (CUP)

DÁVILA, J. L. et al. Fabrication of PCL/ β -TCP scaffolds by 3D mini-screw extrusion printing. **Journal Of Applied Polymer Science**, [s.l.], v. 133, n. 15, p.1-9, 30 out. 2015. Wiley.

FONSECA, J. H. et al. Electrical stimulation: Complementary therapy to improve the performance of grafts in bone defects?. **Journal Of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials**, [s.l.], p.1-9, 28 set. 2018. Wiley.

JUDAS, F. et al. **Estrutura e dinâmica do tecido ósseo** (2012).

LEPPIK, L. et al. Combining electrical stimulation and tissue engineering to treat large bone defects in a rat model. **Scientific Reports**, [s.l.], v. 8, n. 1, p.1-14, 20 abr. 2018. Springer Nature.

MAGRIN, G. L. **Síntese de pós de β -tcp e caracterização de scaffolds de β -tcp revestidos com polímeros bioabsorvíveis para reparação óssea**. 2016. 88 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

MALIKMAMMADOV, E. et al. PCL and PCL-based materials in biomedical applications. **Journal Of Biomaterials Science, Polymer Edition**, [s.l.], v. 29, n. 7-9, p.863-893, 2 nov. 2017. Informa UK Limited.

OLIVEIRA, L. S. A. F. et al. Biomateriais com aplicação na regeneração óssea – método de análise e perspectivas futuras. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, [s.l.], v. 9, n. 1, p.37-44, 18 nov. 2010. Universidade Federal da Bahia.

PUTTINI, I. et al. Evaluation of Osteoconduction of Biphasic Calcium Phosphate Ceramic in the Calvaria of Rats: Microscopic and Histometric Analysis. **Journal Of Functional Biomaterials**, [s.l.], v. 10, n. 1, p.7-14, 17 jan. 2019. MDPI AG.

SANTOS, K. S. **PRINCÍPIOS DA CICATRIZAÇÃO ÓSSEA**. 2011. 43 f. Programa de Pós-graduação em Ciência Animal da Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.

TURNBULL, G. et al. 3D bioactive composite scaffolds for bone tissue engineering. **Bioactive Materials**, [s.l.], v. 3, n. 3, p.278-314, set. 2018. Elsevier BV.

JIN, G.; KIM, G. The effect of sinusoidal AC electric stimulation of 3D PCL/CNT and PCL/ β -TCP based bio-composites on cellular activities for bone tissue regeneration. **Journal Of Materials Chemistry B**, [s.l.], v. 1, n. 10, p.1439-1452, 2013. Royal Society of Chemistry (RSC).

ÓRGÃO FINANCIADOR: CNPq – modalidade bolsista PIBIC.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PALAVRAS-CHAVES: *Scaffolds*, β -TCP, microcorrente.

DESENVOLVIMENTO E EFICÁCIA DE MICROPARTÍCULAS DE PLGA CONTENDO CROTAMINA E APLICAÇÃO NA TERAPIA DE ÚLCERAS CUTÂNEAS.

PIMENTEL, V. E.^{1,2}; GOMES, A. B. S. P^{1,2}; RODRIGUES, T.^{1,2}; SANTANA, D. S.^{1,2}; GENARI, M. C.^{1,2}; ALFÂNDEGA, A. A. A.^{1,2}; ARO, A. A.^{1,4}; CAETANO, G. F.^{1,4}; ESQUISATTO, M. A. M,^{1,4}; ANDRADE, T. A. M.^{1,4}; MAZZI, M. V.^{1,4,6}.

¹Centro Universitário da Fundação Herminio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Coorientador; ⁶Orientador.

viniciuseduardopimentel@gmail.com , maumazzi@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Úlceras cutâneas constituem um processo patológico, no qual ocorre um rompimento da continuidade anatômica da pele (envolvendo derme e/ou epiderme) e de sua funcionalidade (DIEGELMANN; EVANS, 2004; KOKANE, 2009; SCHMIDT et al., 2009). Uma vez que a pele é rompida, a lesão pode progredir rapidamente à úlcera profunda e extensa (JAUL, 2009). A cicatrização das úlceras cutâneas resulta de complexos mecanismos moleculares e celulares e de difícil tratamento, levando a significativos índices de amputações de membros e/ou lesões irreversíveis, frequentemente fatais (BREM; TOMIC-CANIC, 2007; DUFF et al., 2015).

O processo cicatricial envolve uma série de eventos intra- e intercelulares de forma dinâmica e interativo que são ativados coordenadamente para promover a homeostase e o reparo de maneira eficiente, constituindo-se de três fases inter-relacionadas e sobrepostas: inflamação, proliferação e remodelamento tecidual (MANDELBAUM, 2003; GUNRTNER et al., 2008). Após a lesão cutânea, ocorre a formação do coágulo sanguíneo e as células inflamatórias se infiltram na ferida, secretando citocinas e fatores de crescimento que promoverão a fase de inflamação. Nesse microambiente, cascatas de sinalização intracelulares são ativadas, contribuindo para a migração, proliferação e diferenciação de células, além da presença de fluído inflamatório contendo proteinases, mediadores inflamatórios, entre diversas moléculas. Os leucócitos, em especial os neutrófilos e macrófagos, têm papel fundamental na coordenação da inflamação, assim como nos processos arquitetônicos relacionados à restauração do tecido (BALBINO et al., 2005; DELAVARY et al., 2011).

A Crotamina, pertencente à família de proteínas miotóxicas, é um polipeptídeo com habilidade de penetração celular e especificidade nuclear, que age por meio de mecanismos independentes de gasto energético, mediante interação com proteoglicanos de matriz extracelular (NASCIMENTO et al., 2007).

O Poly(lactic-co-glycolic acid) - PLGA - atraiu grande atenção no design de entrega sistemas devido à sua excelente biocompatibilidade e biodegradabilidade, que são o resultado de suas ligações de éster sob hidrólise na presença de água. Isso produz o original monômeros, ácido láctico e ácido glicólico, que são facilmente metabolizados no corpo através do ciclo de Krebs sem qualquer toxicidade sistêmica. As características atrativas das nanopartículas baseadas em PLGA, como as tamanho, alta integridade estrutural, estabilidade, facilidade de fabricação,

sintonizáveis propriedades, capacidade de liberação controlada e funcionalização da superfície características, torná-los versátil entrega terapêutica veículos (PANDITA; KUMAR; LATHER, 2015).

Atualmente, estudos promissores são realizados no sentido de melhoramento do perfil farmacológico dos medicamentos de aplicação tópica, afim de reduzir os efeitos sistêmicos indesejáveis ou favorecer a absorção e transporte pela membrana biológica. Grande destaque tem sido dado no uso de sistemas de liberação de fármacos empregando diferentes matrizes, que combinados com a nanotecnologia oferece possibilidades como a proteção, controle da liberação, direcionamento e perfil farmacocinético mais seguro (CARVALHO et al., 2014; BILIA et al., 2017; DANHIER et al., 2012; GUL et al., 2017; MOTA et al., 2017). Dentre os inúmeros polímeros naturais e sintéticos disponíveis para o uso em sistemas de liberação de fármacos, um dos mais utilizados são aqueles constituídos por poli-ésteres dos ácidos láctico e glicólico (PLGA), por apresentarem como vantagens a biocompatibilidade, biodegradabilidade, propriedades mecânicas ajustáveis, baixa citotoxicidade, tempo de residência prolongado e entrega direcionada, além de sua aplicação ser aprovada pelo Food and Drug Administration (FDA). Particularmente, o PLGA tem sido amplamente estudado para o desenvolvimento de dispositivos de drug delivery de micro e macromoléculas, incluindo fármacos, peptídeos, proteínas, anticorpos monoclonais, fatores de crescimento e DNA em aplicações biomédicas multivariáveis (de JALÓN et al., 2001; MAKADIA; SIEGEL, 2011; GENTILE et al., 2014; KAPOOR et al., 2015; SHARMA et al., 2016; MARTINS et al., 2017; MIR; AHMED; REHMAN, 2017).

OBJETIVO

Uma vez que a Crotamina exerce efeitos, tais como potencial antimicrobiano e antitumoral já comprovados, além de toxicidade relativa sistêmica, o objetivo de nossa proposta foi promover a encapsulação da Crotamina com PLGA e verificar o seu efeito no reparo tecidual de úlceras cutâneas em ratos Wistar, como proposta para o desenvolvimento de uma formulação de aplicação tópica.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Os dados foram expressos como média \pm erro padrão e a análise estatística foi determinada utilizando ANOVA seguido de Tuckey com nível de significância $p < 0,05$.

O veneno bruto de *C. durissus terrificus* (0,1 g), obtido do Serpentário Koemitã, Mococa, SP, Brasil, foi aplicado em coluna de Heparina (HiTrap, Heparin HP-5mL) previamente equilibrada em tampão Fosfato de Sódio (0,05 M, pH 7,0) e eluída em gradiente crescente de NaCl (0-1,5 M) com o mesmo tampão em fluxo constante de 2,5mL/min e 3mL/ tubo. A fração contendo a Crotamina o pico F4 foi reunida e liofilizada, para posterior aplicação em coluna de dessalinização HiPrep 26-10 equilibrada com tampão bicarbonato de amônio 0,05 M, pH 7,0. A amostra será concentrada em liofilizador (ALPHA 2-4LD plus). Os processos cromatográficos serão realizados no sistema de cromatografia líquida ÄKTAprime.

O teste de permeabilidade cutânea deu-se através da Técnica de difusão por células de Franz.

A formulação do gel usado na terapêutica se deu pela adição de 0,05% de Crotamina dessalinizada e liofilizada no peso final do gel veículo de hidroxietilcelulose.

Para estabelecer o gel de CTM 0,05% + PLGA foi adicionado PLGA + Crotamina (1:4, m/m) no peso de Crotamina adicionado ao veículo (gel de hidroxietilcelulose). Foram também formulados um controle somente veículo de hidroxietilcelulose (Natrosol) e somente veículo com PLGA com as mesmas proporções.

Com o auxílio de um punch histológico (1,5cm de diâmetro), 2 úlceras foram infligidas no dorso de ratos Wistar (± 200 g, 60 dias, $n=80$). Os animais foram divididos para o tratamento ($n=4$ /tempo/terapêutica), estabelecendo os seguintes grupos a serem eutanasiados em 2, 7 e 14 dias, após a ulceração: CONTROLE, apenas úlceras e sem tratamento; SHAM, tratamento com o veículo de hidroxietilcelulose (Natrosol); PLGA, tratamento com veículo associado ao PLGA; CTM 0,05%, tratamento com o veículo e 0,05% de Crotamina; CTM 0,05% + PLGA, tratamento estabelecido com o veículo associado com Crotamina encapsulado com PLGA. O tratamento foi realizado todos os dias, aplicando topicamente nas úlceras cerca de 0,5g dos géis formulados. Não foi realizado debridamento das úlceras

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No teste de permeabilidade cutânea pela técnica de difusão de Franz, a CTM 0,05% + PBS mostrou maior permeabilidade frente a ela conjugada com o gel de hidroetilcelulose (CTM 0,05% NATROSOL) e ao PLGA (CTM 0,05% + PLGA) (CTM 0,05% + PBS = $4,150 \pm 0,4163^*$; CTM 0,05% + NATROSOL = $1,007 \pm 0,09443$; CTM 0,05% + PLGA = $1,450 \pm 0,1325$). Tais resultados nos apontam que mesmo com um nano carreador para peptídeo (PLGA), o gel de hidroxietilcelulose (NATROSOL) mostra-se mais eficaz para evitar a permeação sistêmica do composto e deixa-lo agir no local por maior tempo, portanto sua associação no gel terapêutico composto por NATROSOL e PLGA sugere um efeito sinérgico para liberação prolongada topicamente nas úlceras, impedindo a Crotamina de se infiltrar no sistema e sendo esta composição do gel a melhor para os efeitos desejados.

No Índice de Cicatrização de Úlceras (ICU) destacamos o papel fundamental da Crotamina na fase aguda (2º dia) em relação ao SHAM e aos outros grupos, tornando-a com o melhor desempenho, entretanto, quando encapsulada em PLGA os resultados não se igualaram, possivelmente pelo polímero exercer um possível efeito na liberação e biodisponibilidade local do peptídeo. Destacamos também que a CTM e CTM + PLGA se mantiveram linear ao 7º dia e com aumento considerável no 14º dia, corroborando a hipótese de liberação prolongada e mostrando-se eficazes no processo de cicatrização (SHAM dos dias 2, 7 e 14 respectivamente: $0,1938 \pm 0,03436$; $0,5691 \pm 0,01482$; $0,8295 \pm 0,01324$. PLGA dos dias 2, 7 e 14 respectivamente: $0,2210 \pm 0,03408$; $0,5164 \pm 0,03386$; $0,8573 \pm 0,01594$. CTM dos dias 2, 7 e 14 respectivamente: $0,4808 \pm 0,02940$; $0,6565 \pm 0,03354$; $0,9748 \pm 0,01067$. CTM + PLGA dos dias 2, 7 e 14 respectivamente: $0,3133 \pm 0,02246$; $0,6394 \pm 0,03923$; $0,9709 \pm 0,007668$).

Através dos valores obtidos da área da lesão, pudemos nos diferentes tempos de tratamentos acompanhar o percentual de cicatrização, sendo o valor mínimo de 14,81% (PLGA DIA 2) e máximo de 94,96% (CTM DIA 14), corroborando assim nossos resultados de ICU e mostrando a efetividade da Crotamina em gel de hidroxietilcelulose em detrimento de sua conjugação ao PLGA na cicatrização.

Na análise de infiltrado inflamatório, podemos destacar o papel da CTM frente a imunomodulação, mostrando-se eficaz no processo inflamatório que precede o processo de reparo tecidual, esta condição também foi vista quando o peptídeo foi encapsulado com PLGA (SHAM dos dias 2, 7 e 14 respectivamente: $13,1 \pm 1,337$;

67±4,351; 34,6±3,706. PLGA dos dias 2, 7 e 14 respectivamente: 12,8±0,827; 62±3,921; 47,2±0,975. CTM dos dias 2, 7 e 14 respectivamente: 16,3±1,350; 146,1±10,814; 49±5,002. CTM + PLGA dos dias 2, 7 e 14 respectivamente: 13,5±0,872; 106,3±6,326; 34,6±3,478).

Na contagem de fibroblastos, feitas em secções histológicas coradas por HE das biopsias das úlceras, observamos que o mesmo efeito de equidade de resposta foi observado entre os grupos CTM 0,05% e CTM 0,05% + PLGA no 7º dia, onde houve o pico de número de fibroblastos (SHAM dos dias 2, 7 e 14 respectivamente: 2,3±0,473; 11,3±1,033; 8,5±1,515. PLGA dos dias 2, 7 e 14 respectivamente: 4±0,447; 16,50±1,088; 10,1±1,748. CTM dos dias 2, 7 e 14 respectivamente: 2,8±0,442; 24±1,022; 12±1,043. CTM + PLGA dos dias 2, 7 e 14 respectivamente: 3,2±0,389; 24,8±0,964; 12,6±1,067).

Houve aumento dos vasos sanguíneos na terapêutica que envolveu CTM e naquela ela foi encapsulada com PLGA, novamente corroborando a hipótese de liberação prolongada e com mesma eficácia terapêutica, tais resultados também mostram o efeito angiogênico da Crotamina (SHAM dos dias 2, 7 e 14 respectivamente: 0,500±0,167; 2±0,333; 4±0,683. PLGA dos dias 2, 7 e 14 respectivamente: 0,9±0,18; 1,8±0,327; 3,5±0,224. CTM dos dias 2, 7 e 14 respectivamente: 0,6±0,221; 3,4±0,163; 6±0,596. CTM + PLGA dos dias 2, 7 e 14 respectivamente: 0,5±0,224; 2,1±0,407; 6,1±0,526).

Os constituintes originais de venenos são usualmente inadequados para o uso clínico, em virtude da toxicidade inerente às moléculas. O emprego de formulações farmacêuticas adequadas para tais compostos, suscitam uma pergunta inevitável, isto é, se moléculas como a Crotamina poderia ser melhor sítio-dirigida aos seus alvos com maior precisão, gerando assim respostas mais eficazes, viabilizando o uso terapêutico desta biomolécula em múltiplas desordens. Um precedente que apoia esta ideia é que vários peptídeos de diferentes fontes têm demonstrado propriedades promissoras em processos de cicatrização, propondo o envolvimento de vias alternativas no processo cicatricial (GODWIN; ROSENTHAL, 2014; MU et al., 2014; LI et al., 2017; UCHINAKA et al., 2017).

Dentre os inúmeros polímeros naturais e sintéticos disponíveis para o uso em sistemas de liberação de fármacos, um dos mais utilizados são aqueles constituídos por poli-ésteres dos ácidos láctico e glicólico (PLGA), por apresentarem como vantagens a biocompatibilidade, biodegradabilidade, propriedades mecânicas ajustáveis, baixa citotoxicidade, tempo de residência prolongado e entrega direcionada, além de sua aplicação ser aprovada pelo Food and Drug Administration (FDA). Particularmente, o PLGA tem sido amplamente estudado para o desenvolvimento de dispositivos de drug delivery de micro e macromoléculas, incluindo fármacos, peptídeos, proteínas, anticorpos monoclonais, fatores de crescimento e DNA em aplicações biomédicas multivariáveis (de JALÓN et al., 2001; MAKADIA; SIEGEL, 2011; GENTILE et al., 2014; KAPOOR et al., 2015; SHARMA et al., 2016; MARTINS et al., 2017; MIR; AHMED; REHMAN, 2017).

A liberação da substância encapsulada neste tipo de polímero é proporcional à velocidade de hidrólise espontânea do mesmo (a reação com fluidos biológicos produz ácido láctico e glicólico que são metabolizados no ciclo de Krebs produzindo água e CO₂), o que permite o desenvolvimento de sistemas nano e microparticulados e, dependendo do método de preparo, encapsular substâncias hidrofílicas e lipofílicas ou ainda, mais de uma substância na mesma formulação (DANHIER et al., 2012). Além disso, este polímero permite a liberação controlada e/ou sustentada das

substâncias encapsuladas e não induz reações adversas no sítio de administração. Utilizando o PLGA como sistema matricial, é possível estimar o tempo de liberação da substância encapsulada, através da variação entre as porcentagens de ácido láctico e glicólico e peso molecular, morfologia e tamanho das micropartículas empregadas. Outro fato importante é que os polímeros derivados do ácido láctico são mais hidrofóbicos que os derivados do ácido glicólico, o que permite a adequação de diferentes taxas de encapsulação, baseada na característica química da molécula alvo do processo (WU; WHANG, 2001; MAKADIA; SIEGEL, 2011; KAPOOR et al., 2015; HAN et al., 2016).

Até o presente momento, nossos dados apontam que a Crotamina encapsulada PLGA (CTM 0,05% + PLGA) em aplicação tópica tem se mostrado tanto promissor na cicatrização de úlceras quanto somente a Crotamina sem encapsulação (CTM 0,05%). Os dados sugerem que conseguimos constituir um suporte consideravelmente bom até o momento para a aplicação de Crotamina em úlceras cutâneas em favor da atenuação de sua possível toxicidade em doses concentradas. A Crotamina por si só apresenta potencial imunomodulador, angiogênico e prófibroblastos, essenciais no processo de reparo tecidual, entretanto a molécula de Crotamina possui toxicidade considerável em concentrações elevadas, fazendo-se necessário um sistema de liberação prolongada, em encontro a isto, nossos achados corroboram a ideia de que a CTM quando associada ao PLGA exerce os mesmos efeitos terapêuticos que possui quando sozinha e reduz um potencial evento tóxico no organismo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Os resultados mostram que a Crotamina tem poder de reparo tecidual nos diferentes tempos de tratamento, onde o percentual de cicatrização foi de 94,96% e sugerindo que, quando conjugado ao PLGA, tem um efeito de liberação prolongada, eliminando possíveis efeitos tóxicos e aumentando sua ação local. Além disso, nossos achados corroboram que a Crotamina possui um perfil angiogênico e sugere uma resposta de modulação inflamatória isolada e melhorou quando conjugada ao PLGA, sendo itens essenciais para um excelente processo de cicatrização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, E.S.; MARQUES, M.E.A. **Histologia da pele normal**. In: JORGE, S.A.; DANTAS, S.R.P.E. Abordagem multiprofissional do tratamento de feridas. São Paulo: Atheneu, 2005. p. 17-29.

AZEVEDO-MARQUES, M.M.; CUPO, P.; COIMBRA, T.M. et al. Myonecrosis myoglobinuria and acute renal failure indice by South American rattlesnake (*Crotalus durissus terrificus*) envenomation in Brazil. **Toxicon**, v.23, n.4, p.631-636, 1985.

BALBINO, C.A.; PEREIRA, L.M.; CURI, R. Mecanismos envolvidos na cicatrização: uma revisão. **Rev Bras Cienc Farm.**, v.41, n.1, p.27-51, 2005. DOI: 10.1590/S151693322005000100004

BILIA, A.R.; PIAZZINI, V.; GUCCIONE, C. et al. Improving on Nature: the role nanomedicine in the development of clinical natural drugs. **Planta Med.**, v.83, p.366-381, 2017. DOI: 10.1055/s-0043-102949.

BOLDRINI-FRANÇA, J.; CORRÊA-NETTO, C.; SILVA, M.M. et al. Snake venomics and antivenomics of *Crotalus durissus* subspecies from Brazil: assessment of geographic variation and its implication on snakebite management. **J. Proteomics**, v.73, p.1758-1776, 2010. DOI: 10.1016/j.jprot.2010.06.001

BREM, H.; TOMIC-CANIC, M. Cellular and molecular basis of wound healing in diabetes. **The Journal of Clinical Investigation**, v. 117, p.1219-1222, 2007. DI: 10.1172/JCI32169

CAETANO, K.S.; FRADE, M.A.C.; MINATEL, D.G. et al. Phototherapy improves healing of chronic venous ulcers. **Photomedicine & Laser Surgery**, v. 27, p. 111-118, 2009. DOI: 10.1089/pho.2008.2398.

CUNHA, D.B. et al. Mechanistic insights into functional characteristics of native crotonamine. **Toxicon**, [s.l.], v. 146, p.1-12, maio 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.toxicon.2018.03.007>

CURY, Y.1.; PICOLO, G.F. Animal toxins as analgesics--an overview. **Drug News Perspect**, v.19, n.7, p.381-92, 2006. DOI: 10.1358/dnp.2006.19.7.985940

DANHIER, E.; ANSORENA, J.M.; SILVA, R., PLGA-based nanoparticles: an overview of biomedical applications. **J. Control. Release**, v.161, p.505-522, 2012. DOI: 10.1016/j.jconrel.2012.01.043

De JALÓN, E.G.; BLANCO-PRÍETO, M.J.; YGARTUA, P. et al. PLGA microparticles: possible vehicles for topical drug delivery. **Int J Pharm.**, vol.226, n.1-2, p.181-4, 2001. DOI: 10.1016/S0378-5173(01)00811-0

De SOUSA-E-SILVA, M.C.; TOMY, S.C.; TAVARES, F.L. et al. Hematological, hemostatic and clinical chemistry disturbances induced by *Crotalus durissus terrificus* snake venom in dogs. **Hum. Exp. Toxicol.**, v.22, p.491-500, 2003. DOI: 10.1191/0960327103ht392oa

DELAVARY, B.M. et al. Macrophages in skin injury and repair. **Immunobiology**, vol.216, n.7, p.753-62, 2011. DOI: 10.1016/j.imbio.2011.01.001.

DEMIRSEREN, D.D.; EMRE, S.; AKOGLU, G. et al. Relationship between skin diseases and extracutaneous complications of diabetes mellitus: clinical analysis of 750 patients. **Am J Clin Dermatol**, v. 15, n.1, p.65-70, 2014. DOI: 10.1007/s40257-013-0048-2.

DIEGELMANN, R.F.; EVANS, M.C. Wound healing: an overview of acute, fibrotic and delayed healing. **Front Biosci**, v.9, p. 283-289, 2004. DOI: 10.2741/1184

DOS SANTOS, D.F. et al. Biodegradable microspheres containing leukotriene B(4) and cellfree antigens from *Histoplasma capsulatum* activate murine bone marrow-derived macrophages. **Eur J Pharm Sci.**, vol.44, n.5, n.580-8, 2011. DOI: 10.1016/j.ejps.2011.10.005.

FALANGA, V. Wound healing and its impairment in the diabetic foot. **Lancet**, v. 366, n. 9498, p. 1736-1743, 2005. DOI: 10.1016/S0140-6736(05)67700-8

FERNANDES, T.A.; AGUIAR, C.N.; DAHER, E.F. Envenenamento Crotálico: Epidemiologia, insuficiência, renal aguda e outras manifestações clínicas. **Rev. Assoc. Med. Bras**, v.2, p.1-10. 2008.

FOX JW, SERRANO SMT. Approaching the Golden Age of Natural Product Pharmaceuticals from Venom Libraries: Na Overview of Toxins and Toxin-Derivatives Currently Involved in **Therapeutic or Diagnostic Applications**. **Curr Pharm Design**. 2007. 13(28): 2927-2934.

GALIANO, R.D.; TEPPER, O.M.; PELO, C.R., et al. Topical vascular endothelial growth factor accelerates diabetic wound healing through increased angiogenesis and by mobilizing and recruiting bone marrow-derived cells. **Am J Pathol**, v. 164, n. 6, p. 1935-1947, 2004. DOI: 10.1016/S0002-9440(10)63754-6

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIBIC - CNPq

PALAVRAS-CHAVES: Crotamina; PLGA; Cicatrização;

EFEITO DO ÁCIDO HIDROCLORÍDRICO SOBRE A RUGOSIDADE SUPERFICIAL DE MATERIAIS RESTAURADORES TEMPORÁRIOS.

EVELIN DE PAULA FERRIOLLI; VINICIUS CAPOBIANCO; TATIANE CRISTINA DOTTA;
ALMA BLÁSIDA CONCEPCIÓN ELIZABUR BENITEZ CATIRSE; CRISTINA MARIA
FRANZINI; ANA PAULA TEROSSI DE GODOI

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; Evelin Ferriolli; Vinicius Capobianco; Ana Paula Terossi de Godoi

j.ferriolli@terra.com.br, anapaulatgodoi@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O desgaste dental é um processo multifatorial, que pode estar relacionado a fatores mecânicos (atrito, abrasão ou abfração) ou processos químicos (erosão). Pacientes que apresentam refluxo gastroesofágico apresentam um movimento retrógrado dos sucos gástricos para o esôfago, reduzindo o pH da cavidade oral, causando perda irreversível de minerais na superfície do esmalte e levando a alterações das propriedades físicas de materiais restauradores. Quando a perda de estrutura é severa, a utilização de coroas totais é uma opção bastante utilizada e, assim, tanto quanto a reabilitação definitiva, a etapa da restauração provisória é muito importante, pois visa o bem-estar do paciente, bem como evita mobilidade do elemento dental, protege os tecidos da polpa e da gengiva, garante estética e função mastigatória e garante um plano de tratamento correto. Para que essas funções sejam alcançadas, as restaurações não devem apresentar alterações consideráveis no período de tempo em que estão em boca até que a coroa definitiva seja finalizada. Sabe-se que esses materiais provisórios podem sofrer alterações conforme sua composição, método de polimento, alimentos diariamente consumidos e devido ao tempo de estocagem do material em meio aquoso, no entanto, são necessários novos estudos que avaliem o comportamento desses materiais provisórios em diferentes condições do ambiente bucal.

OBJETIVO

Avaliar o efeito do ácido hidrocloreídrico sobre a rugosidade superficial de materiais restauradores temporários.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

A amostra do experimento foi composta de 80 corpos de prova, sendo n=20 para cada condição experimental que foram divididos aleatoriamente em resina bisacrílica Luxatemp Star – DMG e Structur 2 – Voco, e resina acrílica quimicamente ativada JET – Clássico e Duralay – Reliance. Os espécimes de cada um dos materiais restauradores provisórios foram divididos em dois grupos para o desafio ácido (presente ou ausente), que foi realizado por meio da imersão dos espécimes em ácido clorídrico (pH 1,2) por 1 minuto, 4 vezes por dia durante 30 dias. Os espécimes do grupo controle (desafio ausente n=10) foram mantidos em saliva artificial que foi trocada a cada 24 horas. A variável de resposta foi a rugosidade superficial obtida com o auxílio de um rugosímetro, sendo a primeira leitura realizada após a confecção dos corpos de prova (T0), a segunda após 15 dias de imersão (T1) e a terceira após 30 dias de imersão (T2).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No tempo inicial (com ou sem ácido) a Resina Bisacrílica Luxatemp Star – DMG apresentou menor rugosidade que as demais ($p < 0,05$). Ainda nesse tempo, a Resina acrílica quimicamente ativada Dencor apresentou maior rugosidade que a Resina acrílica quimicamente ativada Duralay e DMG (com ácido) e que todas as demais (sem ácido), $p < 0,05$. No tempo de 15 dias, a resina DMG apresentou menor rugosidade que as demais (com ou sem ácido) ($p < 0,05$); na condição sem ácido, a resina Dencor apresentou rugosidade significativamente maior que DMG e Resina Bisacrílica Structur 2 - Voco ($p < 0,05$). Após 30 dias com ácido, a resina DMG apresentou menor rugosidade que as demais ($p < 0,05$); na condição sem ácido, a resina Dencor apresentou maior rugosidade que as demais ($p < 0,05$). Após 15 dias, a resina Dencor apresentou rugosidade maior sem ácido do que com ácido ($p < 0,05$). Após 30 dias, a resina DMG apresentou maior rugosidade sem ácido do que com ácido ($p < 0,05$). Quando utilizado ácido hidrocloreídrico, a resina DMG teve diminuição significativa da rugosidade após 15 dias ($p < 0,05$). Já a resina Dencor teve diminuição com 15 dias e posterior aumento com 30 dias ($p < 0,05$). Na condição sem ácido, a resina DMG teve diminuição da rugosidade com 15 dias e posterior aumento com 30 dias ($p < 0,05$). O desgaste dental fisiológico pode ser acentuado por processos químicos e/ou físicos, ou seja, pode ser resultado de três processos: abrasão (dente e materiais), atrição (dente a dente) e erosão (substâncias ácidas).

Os pacientes que sofrem de refluxo gastroesofágico frequentemente apresentam queda brusca do pH da cavidade oral devido ao suco gástrico, o que causa perda de minerais na superfície do esmalte dental. Quando essa perda é muito exacerbada, uma opção restauradora é a confecção de coroas totais. Assim, para a etapa de confecção dos provisórios, podem ser escolhidos dois tipos de materiais restauradores para serem avaliados: a resina acrílica (polimetil-metacrilato) e a resina bisacrílica. No decorrer de uma reabilitação protética, o paciente pode ficar com as próteses provisórias na cavidade bucal por um curto ou longo intervalo de tempo; todavia, quanto maior o tempo de persistência, maior será a chance de obter mudanças nos materiais empregados para a confecção dessas próteses. Manter a rugosidade superficial dos materiais restauradores temporários pelo tempo de tratamento provisório é essencial, uma vez que a maior rugosidade superficial leva a maior aderência de resíduos alimentares e bactérias e conseqüentemente promove inflamação gengival e cárie; ou seja, para Davenport (1972) a rugosidade da superfície do material aumentada é um irritante inicial que produz microtrauma nos tecidos. Segundo Selvig (1970) as irregularidades na superfície da resina acrílica contribuem para a produção da placa bacteriana por meio da proteção que dá aos microrganismos quanto a seu deslocamento, fazendo com que a remoção total da placa por meios físicos se torne difícil ou até mesmo impossível. A resina acrílica foi escolhida para esta pesquisa por ser a resina com finalidade de confecção de reabilitação provisória mais utilizada na odontologia, além de apresentar propriedades físicas adequadas durante o tempo que deve permanecer em boca. Já a resina bisacrílica apresenta uma maior resistência mecânica e à abrasão, além de ser um composto de acrilatos bifuncionais e material inorgânico respectivamente. Além disso, a resina bisacrílica oferece uma melhor estética, simples manuseamento, melhor capacidade de polimento e de se aderir ao dente e, em casos de facetas, a etapa de cimentação provisória não é necessária. A resina à base de bis-acrilato é uma escolha muito atrativa para a confecção de próteses provisórias, pois ao ser confrontada com a resina acrílica, possui algumas vantagens como baixa reação térmica e baixa contração de polimerização, além de boa resistência e estética. Desta forma, ao se

comparar os dois tipos de materiais restauradores temporários, a resina bisacrílica se mostrou melhor e mais resistente ao desgaste ao ser submetido ao ácido hidrocloreídrico quando comparado à resina acrílica Dencor. Isso pode ser devido, segundo Woelfel (1983), a micro porosidade de superfície e suscetibilidade ao desgaste por abrasão que estão presentes neste tipo de resina o que não as tornam perfeitamente ideais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Não foram encontrados estudos disponíveis na literatura pertinente sobre as propriedades superficiais das resinas acrílicas e bisacrílicas, frente a ensaios erosivos simulados. Por isso, apenas comparações indiretas com os resultados obtidos neste estudo foram estabelecidas, assim como no estudo de Oliveira et al. (2017). Diante das alternativas de materiais para materiais restauradores temporários, bem como situações sistêmicas cada vez mais presentes na população e uma carência da literatura a esse respeito foi que se determinou realizar este estudo cujo objetivo foi avaliar o efeito do ácido hidrocloreídrico sobre a rugosidade superficial de materiais restauradores temporários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bayindir F1, Kürklü D, Yanikoğlu ND. The effect of staining solutions on the color stability of provisional prosthodontic materials. J Dent. 2012; 40 Suppl 2:e41-6.

Davenport HW. Fisiología de la digestión, 2a edição. México: Inteamericana; S.A: 1968.

Kim S, Watts D. Polymerization shrinkage-strain kinetics of temporary crown and bridge materials. Dent Mater 2003;20:88-95

Lussi A, Hellwig E, Zero D, Jaeggi T. Erosive tooth wear: Diagnosis, risk factors and prevention. American Journal of Dentistry 2006; 19(6) 319-325.

Moazzez R, Bartlett D, & Anggiansah A (2004) Dental erosion, gastro-oesophageal reflux disease and saliva: How are they related? Journal of Dentistry 32(6) 489-494.

Moretto G, Pupo YM, Bueno ALN, Araujo FO. Prosthetic Rehabilitation of a Patient With Gastroesophageal. Reflux Disease: Five-Year Follow-up. Oper Dent. 2016; 41(2)132-137.

Pegoraro LF. Fundamentos de Prótese Fixa - Série Abeno. 1ª. Edição. São Paulo: Artes Médicas, 2014.

Phillips RW. Materiais Dentários. 10ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

Roque AC, Bohner LO, de Godoi AP, Colucci V, Corona SA, Catirse AB. Surface roughness of composite resins subjected to hydrochloric acid. Braz Dent J. 2015;26(3):268-71.

Seabra BGM, Almeida RQ, Ferreira JMS, Seabra FRG. Anorexia nervosa e bulimia nervosa e seus efeitos sobre a saúde bucal. Rev Bras Patol Oral. 2004;3(4):195-8.

Tupinambá ÍVM, Giampá PCC, Rocha IAR, Lima EMCX. Effect of different polishing methods on surface roughness of provisional prosthetic materials. J Indian Prosthodont Soc. 2018;18(2):96-101.

Turgut S1, Bagis B, Ayaz EA, Ulusoy KU, Altintas SH, Korkmaz FM, Bagis N. Discoloration of provisional restorations after oral rinses. Int J Med Sci. 2013; 30;10(11):1503-9.

Shillingburg Jr HT, Hobo S, Whitsett LD, Jacobi R, Brackett SE. Fundamentos de Prótese Fixa. 4ª edição. São Paulo: Quintessence;1998.

Yip HK, To WM. "An FTIR study of the effects of artificial saliva on the physical characteristics of the glass ionomer cements used for art". Dent Mat. 2005;21:695–703.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIBIC

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PALAVRAS-CHAVES: Resinas Acrílicas. Ácido Clorídrico. Imersão.

HIPERTENSÃO ASSOCIADA À DIETA HIPERLÍPIDICA E RESTRIÇÃO CALÓRICA: UM ESTUDO MOLECULAR DO SISTEMA RENINA ANGIOTENSINA

DIAS, A. A. A.^{1,2}; OLIVEIRA, C.A.^{1,3}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador

arianead@outlook.com, caol@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial (HA) é considerada um dos principais fatores de risco para doenças cardiovasculares, sendo assim um dos principais problemas de saúde pública (CAMPOS, PIERIN, PINHO, 2017). Dentre os fatores de risco mais comuns para a HA, destaca-se a obesidade, que pode ocasionar dislipidemia, problemas renais (SILVEIRA et al., 2013), aterosclerose, entre outros.

A hipertensão renovascular (HR) tem origem pela estenose da artéria renal e através de um modelo experimental denominado 2K1C, induz-se a HR em animais, obstruindo a artéria renal esquerda com um clipe de prata (DIAS et al., 2014). Neste modelo, há o aumento da atividade do sistema renina angiotensina (SRA), um sistema de extrema relevância na homeostase da pressão arterial (BIVOL, BERGE, IVERSEN, 2007).

Um conjunto de proteínas, pertencentes ao SRA, possuem a capacidade de regular a pressão arterial (PA), através de sua influência na homeostasia de água e sal, composto pela renina, angiotensinogênio (AGT), enzima conversora de angiotensina I (ECA) e receptores da Angiotensina II (LIMA, HATAGIMA, SILVA, 2007).

Mudanças no estilo de vida são consideradas ótimas estratégias para a diminuição da PA e obesidade (NICOLL, HENEIN, 2018). Assim, a restrição calórica (RC) é uma medida profilática não farmacológica eficaz. Moura e colaboradores (2012) descreveram que a redução da dieta para 20 a 40% abaixo dos níveis de *ad libitum* sem desnutrição, é capaz de ocasionar um decréscimo no risco de doenças, como por exemplo: diabetes tipo II, doenças renais, hipertensão, além do prolongamento de vida.

OBJETIVO

Avaliar os efeitos da restrição calórica sobre os parâmetros transcricionais do sistema renina-angiotensina em ratos hipertensos alimentados com dieta hiperlipídica.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram realizados utilizando 17 ratos machos Wistar (180 a 200 gramas), provenientes do Centro de Experimentação Animal, UNIARARAS. Os animais foram mantidos no biotério, em salas com ciclo claro/escuro de 12 horas, temperatura controlada (22-25 °C) e livre acesso à ração e água. Esse estudo foi aprovado pela Comissão de Ética em Uso Animal do Centro Universitário Hermínio Ometto, UNIARARAS (Protocolo n° 042/2016).

HIPERTENSÃO ARTERIAL INDUZIDA PELA TÉCNICA DE 2K1C

A indução da hipertensão arterial foi realizada através da colocação de um clipe de prata com abertura de 0,2 milímetros sobre a artéria renal esquerda, levando à estenose da artéria. Esse procedimento leva a ativação do sistema reninaangiotensina, com conseqüente aumento da pressão arterial. Os animais controle (Sham) foram submetidos à laparotomia, sem introdução do clipe. Como anestésicos, foram utilizados ketamina (100mg/kg) e xilazina (10 mg/kg), por via intraperitoneal (i.p.). Após 15 dias pós-cirurgia e comprovação do estado hipertenso através de pletismografia de cauda, os animais foram submetidos à dieta hiperlipídica por 8 semanas. Após este período, os grupos dos animais em restrição calórica passaram por intervenção dietética por 28 dias. Os animais foram divididos nos seguintes grupos experimentais: Sham (n=6): normotensos, alimentados com dieta comercial padrão *ad libitum* (Nuvilab- CR-1, Nuvital®); OH (n=6): hipertensos, dieta hiperlipídica *ad libitum*; OHR: hipertensos, dieta hiperlipídica submetidos à restrição calórica de 40%.

AValiação DA PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA E PESO CORPORAL

A pressão arterial sistólica (PAS) foi verificada pelo método de pletismografia de cauda (Insight® Instrumentações). Para isso, um manguito acoplado a um transdutor de pressão foi colocado em torno da cauda dos animais acordados, previamente aquecidos em gabinetes a 37°C. As variações da pressão foram capturadas por um programa específico de aquisição de dados e os resultados representados pela média de três medidas consecutivas para cada animal. A pressão arterial e o peso corporal foram avaliados semanalmente, durante as 14 semanas do estudo. Somente os animais que apresentaram PAS acima de 160 mmHg foram utilizados no estudo.

EXTRAÇÃO DE RNA E TRANSCRIPTASE – REVERSA PCR (RT-PCR)

O RNA total foi isolado do coração, fígado e rins dos animais, utilizando o reagente TRIZOL, de acordo com as instruções do fabricante (Invitrogen)□. A pureza e concentração do RNA total extraído foram estabelecidas pela leitura em espectrofotômetro UV em uma densidade ótica de 260 e 280 nm (OD 260 e 280). A conversão do RNA total em cDNA foi feita utilizando *random primers*, na presença da enzima transcriptase reversa (RT) (SuperScript II) (Invitrogen)□. A análise semiquantitativa dos níveis de expressão de RNAm dos genes Agt (Angiotensinogênio), Ren (Renina), ECA (Enzima Conversora de Angiotensina) e Agr1a (Receptor de Angiotensina II, tipo 1a) em seus respectivos órgãos (fígado, rim e coração), será realizada por RT-PCR seguida de quantificação densitométrica das bandas obtidas em gel de agarose pelo Software Scion Image. O gene da □-actina foi utilizado para normalização dos dados.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados foram analisados estatisticamente através do Teste de Análise de Variância (One-way ANOVA) seguido de pós-teste de Bonferroni, com nível de significância pré-estabelecido de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudos demonstram que a obesidade é capaz de aumentar a pressão arterial, através da ativação do SRA, uma vez que no tecido adiposo há indícios de que existam componentes capazes de produzir Ang II. A obesidade associada à hipertensão é capaz de aumentar a atividade do SRA, aumentando níveis circulatórios

de renina. Outros estudos indicam que a perda de peso é capaz de diminuir a pressão arterial (BOUSTANY et al., 2004). Logo, a restrição calórica é eficaz. A expressão de angiotensinogênio no fígado, nos animais obesos e hipertensos (OH), e obesos e hipertensos submetidos à restrição calórica (OHR) não obteve alteração significativa quando comparado ao grupo Sham. A expressão do Agt é regulada por um mecanismo entre renina e Angiotensina II (MORISHITA et al., 1991). No entanto, mesmo com o aumento de expressão dos genes Eca e Agtr1a os níveis transcricionais de Agt não foram alterados.

A obesidade associada à hipertensão aumentou a expressão gênica da Eca, no coração. Pesquisas sugerem que em modelo prolongado de hipertensão, ocorram hipertrofia do ventrículo esquerdo (SANTUZZI et al., 2014). A hipertrofia relacionada ao remodelamento cardíaco é responsável pelo aumento da expressão da Eca, durante a hipertensão Challah et al. (1995). Neste trabalho não foi realizada análises histológicas no coração, mas os resultados encontrados sugerem a possibilidade de hipertrofia ventricular esquerda. A restrição calórica foi um método eficiente, visto que reverteu o aumento da expressão da Eca no coração, tornando-se mais baixa que no grupo OH.

Nos animais dos grupos OH e OHR, a obesidade e a hipertensão induziram o aumento da expressão de Agtr1a no coração e, a restrição calórica, no período de 28 dias, não reduziu esses níveis, sugerindo que talvez um maior tempo de RC, poderia alcançar uma maior eficácia. Estudos sugerem que o aumento do Agtr1 ocorre de forma espontânea, como mecanismo frente à hipertensão (ZHU et al., 2018 appud Ren et al., 2017).

Ao final do período experimental, a expressão gênica da Eca nos rins estenóticos dos animais OH e OHR, estava aumentada quando comparadas ao grupo Sham. No entanto, no rim esquerdo dos animais do grupo OHR, ocorreu diminuição significativa da expressão do gene quando comparado ao grupo OH e diminuição da expressão no rim contralateral resultando em uma expressão próxima aos valores do grupo Sham. Desta forma, os resultados mostram que a restrição calórica foi eficaz para a reversão do quadro fisiológico. Prieto e seus colaboradores (2011) sugerem que o aumento da atividade da ECA seja independente da pressão de perfusão nos rins.

Nos animais do grupo OH, a associação da obesidade com a hipertensão proporcionou o aumento da expressão da renina em ambos os rins. No rim esquerdo, onde foi inserido o clipe de prata, o aumento da expressão deste gene foi maior quando comparado com o rim direito. Evidências experimentais demonstram que para adaptação, o rim contralateral desenvolva um mecanismo de regulação negativa (REINHOLD et al., 2009) para a liberação da renina. Estudos indicam que a estenose da artéria renal, ocasiona hipoperfusão, onde este evento promove o aumento da expressão de renina, ativando SRA, sendo uma resposta da regulação do organismo, para adaptação (OLIVEIRA-SALES, BOIM 2016).

No grupo que foi submetido à restrição calórica, a expressão de renina no rim esquerdo obteve resultados maiores do que os encontrados no grupo OH. No grupo que foi submetido à restrição calórica, a expressão de renina no rim esquerdo apresentou aumentada em comparação aos encontrados no grupo OH. Sugere-se que o tempo utilizado para RC não foi o suficiente para diminuir a expressão, necessitando de maior tempo, visto que seus bons resultados estão vinculados ao seu tempo de duração. Já o rim direito, a expressão foi reduzida, tornando-se próxima do grupo Sham. Sugere-se que a RC possa promover reversão no mecanismo de regulação negativa promovido no rim direito, tornando sua expressão próxima ao grupo Sham.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hipertensão renovascular 2K1C associado à obesidade induzida por dieta hiperlipídica foi capaz de promover o aumento da expressão dos genes do sistema renina angiotensina. A restrição calórica de 40% diminuiu a expressão da Eca no coração, da renina no rim direito e Eca no rim esquerdo e direito. Já a renina expressa no rim esquerdo. Já a Agtr1a no coração e Agt expresso no fígado, não foi possível uma redução significativa, supondo que um tempo maior de RC, promoveria uma melhor resposta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIVOL, L. M.; BERGE, R. K.; IVERSEN, B. M. Differential effect of tetradecythioacetic acid on the renin-angiotensin system and blood pressure in SHR and 2-kidney, 1-clip hypertension. **Am J Physiol Renal Physiol**, 293(3): F839-45, 2007.

CAMPOS, C. L.; PIERIN, A. M. G.; PINHO, N. A. Hypertension in patients admitted to clinical units at university hospital: post-discharge evaluation rated by telephone. **Einstein (São Paulo)**, 15(1): 45-49, 2017.

CHALLAH, M. et al. Cardiac angiotensin converting enzyme overproduction indicates interstitial activation in renovascular hypertension. **Cardiovasc Res**, 30(2): 231-9, 1995.

DIAS, A. T. et. al. Sildenafil ameliorates oxidative stress and DNA damage in the stenoyic kidneys in mice with renovascular hypertension. **J Transl Med**, 12: 35, 2014.

LIMA, S. G.; HATAGIMA, A.; SILVA, N. L. C. L. Renin-angiotensin system: is it possible to identify genes susceptible to hypertension?. **Arq. Bras. Cardiol.**, 89(6), 2007.

MORISHITA, Ryuichi et al. Changes in gene expression of the renin-angiotensin system in two-kidney, one clip hypertensive rats. **J Hypertens**, 9(2): 187-92, 1991.

MOURA, Leandro Pereira de et al. Feed restriction and a diet's caloric value: The influence on the aerobic and anaerobic capacity of rats. **J Int Soc Sports Nutr**, 9(1): 10, 2012.

NICOLL, Rachel; HENEIN, Michael Y. Caloric Restriction and Its Effect on Blood Pressure, Heart Rate Variability and Arterial Stiffness and Dilatation: A Review of the Evidence. **Int J Mol Sci**, 19(3): E751-757, 2018.

OLIVEIRA-SALES, Elizabeth B.; BOIM, Mirian A.. Mesenchymal stem cells and chronic renal artery stenosis. **Am J Physiol Renal Physio**, 310(1): F6-9, 2016.

PRIETO, Minolfa C. et al. Reciprocal changes in renal ACE/ANG II and ACE2/ANG 1-7 are associated with enhanced collecting duct renin in Goldblatt hypertensive rats. **Am J Physiol Renal Physiol**, 300(3): F749-55, 2011.

REINHOLD, Sw et al. Renin, endothelial no synthase and endothelin gene expression in the 2Kidney-1clip goldblatt model of long-term renovascular hypertension. **Eur J Med Res**, 14(12): 520-5, 2009.

SANTUZZI, C.h. et al. Combined aliskiren and L-arginine treatment has antihypertensive effects and prevents vascular endothelial dysfunction in a model of renovascular hypertension. **Braz J Of Med Biol Res**, 48(1): 65-76, 2014.

SILVEIRA. J. et. al. Factors associated with systemic systemic and nutritional status of hypertensive enrolled in the program Hiperdia. **Cad. Saúde Colet.**, 21(2), 2013.

ZHU, Xuexue et al. Vaccarin administration ameliorates hypertension and cardiovascular remodeling in renovascular hypertensive rats. **J Cell Biochem**, 119(1): 926-937, 2018.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIBIC/CNPq

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Sim

PALAVRAS-CHAVES: Hipertensão Renovascular (2K1C), Restrição Calórica, Dieta hiperlipídica.

IMPACTO DA MORDIDA CRUZADA NA AUTOPERCEPÇÃO DA QUALIDADE MASTIGATÓRIA E TAXA DE MASTIGAÇÃO DE ESCOLARES

CÓSER, I. A.^{1,1}; BENINI, C. C.^{1,2}; DEGAN, V. V.^{1,3}; CUSTODIO, W.^{1,4}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Íris de Almeida Cóser; ³Camila Campanelli Benini; ⁴William Custódio.

iriscoser@fho.edu.br, williamcustodio@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Caracterizada por uma condição anormal na posição dos dentes, a Mordida Cruzada (MC) é considerada o como a má oclusão com maior potencial para diminuir a eficiência do sistema estomatognático (PERES; 2002). Ela já é o terceiro problema de saúde bucal mais comum, ficando atrás apenas da cárie e da doença periodontal (OMS, 1991). A MC pode ser esquelética (deficiência da base apical) ou dento alveolar (inclinações dentárias indesejáveis).

A MC pode estar correlacionada com distrofia de base óssea, alteração ortopédica ou estrutural, além de problemas na articulação temporomandibular (ATM) e de assimetria facial (PASTANA; COSTA; CHIAPPETTA; 2007). Ainda, correlaciona-se com assimetrias mandibulares de base óssea (FIGUEIREDO et al.; 2007) desequilibrando a musculatura mastigatória e causando alterações funcionais orais que irão interferir no desenvolvimento, crescimento e funcionamento de outras estruturas e funções orofaciais.

O primeiro estágio do processo digestivo é a mastigação, que é uma resultante de movimentos mandibulares onde a trituração dos alimentos acontece (SCUDINE et al.; 2016). Uma função mastigatória inadequada pode estar relacionada a fatores como o número e área dos contatos oclusais, a força de mordida, a quantidade de lateralidade durante a mastigação (ENGLISH; BUSCHANG; THROCKMORTON; 2002), ou por algum comprometimento no sistema estomatognático, como no caso da má oclusão de Mordida Cruzada que interfere na escolha de alimentos e na qualidade da dieta (SOUZA; GUEDES; 2016).

A avaliação objetiva da função mastigatória, denominada de performance mastigatória, tem sido estudada pela capacidade do indivíduo em triturar ou pulverizar um alimento-teste depois de um número fixo de ciclos mastigatórios (VAN DER BILT; 2011). Já a taxa de mastigação, é determinada através da medição do número de

ciclos mastigatórios pelo tempo, podendo ser classificada em lenta, normal ou rápida (SÁNCHEZ-AYALA; 2013).

Diante disto, a avaliação clínica e comportamental do sistema é tão importante (SOUZA; GUEDES; 2016). A qualidade da mastigação pode ser interpretada pelo ponto de vista subjetivo utilizando o Questionário de Avaliação da Qualidade de Mastigação, validado em 2016 (HILASACA-MAMANI et al.; 2015) que demonstra propriedades psicométricas para a avaliação dos movimentos mastigatórios, sendo a autopercepção da dificuldade durante a mastigação, a escolha e preparo dos alimentos por parte da amostra (SCUDINE et al., 2016).

OBJETIVO

O objetivo neste trabalho foi avaliar o impacto da má oclusão de mordida cruzada na taxa de mastigação (análise objetiva) e na autopercepção da capacidade mastigatória (análise subjetiva) em escolares.

METODOLOGIA

Foram avaliados 550 indivíduos com idade entre 6 a 13 anos dos municípios de Blumenau (SC), Doutor Pedrinho (SC), Ipeúna (SP) e Mogi Guaçu (SP). Dentre eles foram selecionados para a amostra 104 indivíduos pareados quanto ao sexo, que foram alocados em 2 grupos independentes (N=52): grupo controle, sem mordida cruzada (SMC) e o experimental, com mordida cruzada (MC), com média de idade de $9,01 \pm 1,83$ anos.

A variável independente foi a má oclusão de Mordida Cruzada e as variáveis dependentes foram a taxa de mastigação e a auto percepção de qualidade mastigatória. O estudo foi cego em relação à aplicação dos questionários e a realização dos testes experimentais, sendo que o pesquisador o qual aplicou os instrumentos de avaliação não sabia o grupo ao qual o voluntário pertencia.

Avaliação Clínica

Foi realizado um exame clínico com o objetivo de verificar as condições de saúde bucal e a presença ou não de MC do indivíduo. Um examinador previamente calibrado, utilizando os devidos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), em um local iluminado instruiu o paciente a ocluir na posição de máxima intercuspidação habitual

(MIH). Para um diagnóstico efetivo foi levado em conta a definição de mordida cruzada uni ou bilateral com ou sem desvio mandibular de Locks et al. (2008).

Avaliação da Taxa de Mastigação

A avaliação foi realizada durante um ato mastigatório através da filmagem dos indivíduos auxiliada por uma câmera apoiada em um tripé. De acordo com o protocolo de Scudine et al. (2016), a mastigação foi registrada com o indivíduo sentado em uma cadeira com encosto. Os pés foram apoiados no chão, e este estava localizado a uma distância padronizada de 1 m da lente da câmera, com foco no rosto, pescoço e ombros. Os indivíduos foram instruídos a mastigarem de maneira habitual (mastigação livre), um biscoito padrão industrializado, até deglutição completa.

Para avaliação da taxa de mastigação, o número de ciclos realizados pelo indivíduo foram contados e registrados por um examinador treinado, bem como o tempo total de cada ciclo, realizado com o auxílio de um cronômetro. O cálculo para obtenção do valor da taxa foi realizado através da divisão do número total de ciclos, pelo tempo total em minutos, podendo ser classificada em lenta, normal ou rápida (SÁNCHEZ-AYALA; 2013).

Autopercepção da Qualidade Mastigatória

A avaliação da mastigação foi feita por meio do uso do questionário traduzido, validado e adaptado para a língua portuguesa-brasileira de Avaliação da Autopercepção da Qualidade de Mastigação (HILASACA-MAMANI; 2015). O questionário estruturado consta de perguntas relativas à avaliação dos movimentos mastigatórios, autopercepção da dificuldade durante a mastigação e escolha/preparo dos alimentos. Os dados foram submetidos a análise descritiva.

Crítérios de Inclusão

Foram adotados voluntários de ambos os sexos, com diagnóstico odontológico de dentadura permanente completa ou mista tendo o primeiro molar totalmente erupcionado. Para o grupo experimental foi estabelecido a presença de mordida cruzada posterior uni ou bilateral.

Crêterios de Exclusão

Presença de um ou mais hábitos de suc o não-nutritiva (sendo considerados os hábitos de chupeta, suc o digital e suc o de lábio). Uso de qualquer tipo de aparelho ortodôntico. Para o grupo controle, foi estabelecido como critério de exclusão a presença de má oclusões que não a MC uni ou bilateral.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A **tabela 1** apresenta os valores referentes   média do total de ciclos mastigatórios, do tempo total de ciclos e da taxa de mastiga o dos dois grupos, com e sem mordida cruzada avaliados. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos para nenhuma das variáveis referentes a taxa de mastiga o.

Tabela 1. Média e desvio padrão das variáveis estabelecidas para a taxa de mastiga o entre os grupos.

Variáveis	Com MC	Sem MC
Total de ciclos	81 \pm 34,52	87,13 \pm 36,66
Tempo total de ciclos (min.)	1,00 \pm 0,40	1,13 \pm 0,58
Taxa de mastiga�o	80,52 \pm 11,20	80,00 \pm 14,74

Os dados foram submetidos ao teste T com nível de significância estabelecido em 5%.

Não foram encontradas diferenças entre os grupos.

As **tabelas 2 e 3** ilustram os valores referentes   quantidade de indivíduos e sua porcentagem, respectivamente, para os indivíduos do sexo feminino e masculino com e sem MC, para as taxas de mastiga o lenta, normal e rápida.

Não houve diferença significativa na distribui o percentual das taxas de mastiga o, lenta, normal e rápida dos grupos com e sem MC, já que os valores foram respectivamente, 9 (17,30%) e 10 (19,23%) indivíduos para a taxa lenta, 36 (69,23%) e 29 (55,70%) indivíduos para a taxa normal e 7 (13,47%) e 13 (25,00%) indivíduos para a taxa rápida.

Tabela 2. Taxa de mastigação dos indivíduos com MC.

Taxa de mastigação indivíduos com mordida cruzada	Lento (<70 ciclos/min)	Normal (70-90 ciclos/ min)	Rápido (>90 ciclos/min)
Feminino	7 (13,46%)	12 (23,07%)	7 (13,46%)
Masculino	2 (3,84%)	24 (46,15%)	4 (7,69%)
Total	9 (17,30%)	36 (69,23%)	7 (13,47%)

Tabela 3. Taxa de mastigação dos indivíduos sem MC.

Taxa de mastigação indivíduos sem mordida cruzada	Lento (<70 ciclos/min)	Normal (70-90 ciclos/ min)	Rápido (>90 ciclos/min)
Feminino	5 (9,61%)	15 (28,84%)	3 (5,76%)
Masculino	5 (9,61%)	14 (26,92%)	10 (19,23%)
Total	10 (19,23%)	29 (55,70%)	13 (25,00%)

As **tabelas 4 e 5** representam o questionário de autopercepção da qualidade mastigatória dos dois grupos com e sem MC, relacionados aos tipos de alimentos, juntamente com seus respectivos valores a cerca da quantidade de respostas dos indivíduos e sua porcentagem para cada pergunta.

Já as **tabelas 6 e 7**, representam o questionário de autopercepção da qualidade mastigatória dos dois grupos com e sem MC, relacionados aos hábitos alimentares.

Quando comparados, os indivíduos com e sem MC apresentaram uma boa percepção referentes à qualidade mastigatória, independente da situação oclusal, além disso, não foram apresentadas diferenças significantes entre os grupos.

Tabela 4. Questionário de autopercepção da qualidade mastigatória referente aos tipos de alimentos mastigados em indivíduos com MC.

Tipos de Alimentos Individuos Com Mordida Cruzada	Você tem dificuldade de comer carne de vaca em pedacinhos?	Você tem dificuldade e em comer frango em pedacinhos?	Você tem dificuldade de mastigar carne moída?	Você tem dificuldade para comer legumes duros? Ex: Cenoura	Você tem dificuldade em comer frutas duras inteiras? Ex:Maçã	Você tem dificuldade em comer frutas duras cortadas em pedacinhos?	Você tem dificuldade e de comer a casca de frutas duras, cruas?	Você tem dificuldade de mastigar pães com casca dura?	Você tem dificuldade de mastigar amendoim e grãos?
Nenhuma Dificuldade	40 (76,92%)	47 (90,38%)	46 (88,46%)	37 (71,15%)	31 (59,62%)	46 (88,46%)	36 (69,23%)	39 (75,00%)	38 (73,08%)
Pouca dificuldade	7 (13,46%)	2 (3,85%)	5 (9,62%)	7 (13,46%)	8 (15,38%)	4 (7,69%)	9 (17,31%)	6 (11,54%)	9 (17,31%)
Moderada Dificuldade	3 (5,77%)	2 (3,85%)	0	7 (13,46%)	9 (17,31%)	2 (3,85%)	7 (13,46%)	6 (11,54%)	0
Muita Dificuldade	2 (3,85%)	0	0	0	1 (1,92%)	0	0	0	2 (3,85%)
Extrema dificuldade	0	1 (1,92%)	1 (1,92%)	1 (1,92%)	3 (5,77%)	0	0	1 (1,92%)	3 (5,77%)
Total	52	52	52	52	52	52	52	52	52

Tabela 5. Questionário de autopercepção da qualidade mastigatória referente aos tipos de alimentos mastigados em indivíduos sem MC.

Tipos de Alimentos Individuos Sem Mordida Cruzada	Você tem dificuldade de comer carne de vaca em pedacinhos?	Você tem dificuldade e em comer frango em pedacinhos?	Você tem dificuldade de mastigar carne moída?	Você tem dificuldade para comer legumes duros? Ex: Cenoura	Você tem dificuldade em comer frutas duras inteiras? Ex:Maçã	Você tem dificuldade em comer frutas duras cortadas em pedacinhos?	Você tem dificuldade e de Comer a casca de frutas duras, cruas?	Você tem dificuldade de mastigar pães com casca dura?	Você tem dificuldade de mastigar amendoim e grãos?
Nenhuma Dificuldade	42 (80,77%)	48 (92,31%)	49 (94,23%)	36 (69,23%)	42(80,77%)	48 (92,31%)	45 (86,54%)	42 (80,77%)	46 (88,46%)
Pouca dificuldade	7 (13,46%)	2 (3,85%)	2 (3,85%)	13 (25,00%)	5 (9,62%)	1 (1,92%)	4 (7,69%)	4 (7,69%)	5 (9,62%)
Moderada Dificuldade	1 (1,92%)	2 (3,85%)	1 (1,92%)	3 (5,77%)	3 (5,77%)	3 (5,77%)	1 (1,92%)	4 (7,69%)	0
Muita Dificuldade	2 (3,85%)	0	0	0	2 (3,85%)	0	2 (3,85%)	2 (3,85%)	1 (1,92%)
Extrema Dificuldade	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	52	52	52	52	52	52	52	52	52

Tabela 6. Questionário de autopercepção da qualidade mastigatória referente aos hábitos alimentares em indivíduos sem MC.

Hábitos Alimentares Escolares Sem Mordida Cruzada	Você bebe algum líquido enquanto come para engolir melhor?	Você adiciona molhos em seus alimentos para engolir melhor?	Você molha os alimentos em líquidos para mastigar e engolir melhor?	Em geral, você mastiga bem os alimentos antes de engolir?
Nunca	22 (42,31%)	39 (75,00%)	41 (78,85%)	26 (50,00%)
Raramente	2 (3,85%)	0	1 (1,92%)	4 (7,69%)
Às vezes	21 (40,38%)	10 (19,23%)	7 (13,45%)	16 (30,77%)
Frequentemente	1 (1,92%)	1 (1,92%)	0	4 (7,69%)
Sempre	6 (11,54%)	2 (3,85%)	3 (5,77%)	2 (3,85%)

Tabela 7. Questionário de autopercepção da qualidade mastigatória referente aos hábitos alimentares em indivíduos com MC.

Hábitos Alimentares Indivíduos Com Mordida Cruzada	Você bebe algum líquido enquanto come para engolir melhor?	Você adiciona molhos em seus alimentos para engolir melhor?	Você molha os alimentos em líquidos para mastigar e engolir melhor?	Em geral, você mastiga bem os alimentos antes de engolir?
Nunca	20 (38,46%)	35 (67,31%)	38 (73,08%)	27 (51,92%)
Raramente	2 (3,85%)	5 (9,62%)	3 (5,77%)	2 (3,85%)
Às vezes	18 (34,62%)	4 (7,69%)	7 (13,45%)	14 (26,92%)
Frequentemente	3 (5,77%)	6 (11,54%)	1 (1,92%)	4 (7,69%)
Sempre	9 (17,31%)	3 (5,77%)	2 (3,85%)	5 (9,62%)

Neste estudo foram avaliados através de um questionário subjetivo, a autopercepção da qualidade mastigatória, e a taxa de mastigação em indivíduos com e sem a presença de má oclusão de mordida cruzada. Embora não tenha havido diferença estatística entre os grupos, quanto a taxa de mastigação, a distribuição percentual entre os diferentes índices demonstrou que o grupo sem má oclusão de MC apresenta uma maior prevalência de taxa de mastigação rápida comparado ao grupo sem MC. Isso corrobora com estudos prévios nos quais a má oclusão impacta negativamente na capacidade mastigatória (MAGALHÃES et al., 2010; MARTINS-JÚNIOR; MARQUES; RAMOS-JORGE, 2012; BUORDIOL et al., 2017), no entanto, foram poucos os estudos que especificaram a avaliação em indivíduos com má oclusão de mordida cruzada (PASTANA; COSTA; CHIAPPETTA; 2007).

Já foi demonstrado que indivíduos com maior área de contatos dentários posteriores possuem uma melhor capacidade mastigatória (JULIEN et al.; 1996), no entanto, existem diversos fatores que também são determinantes e que contribuem para a diminuição da capacidade mastigatória, como, a quantidade de dentes funcionais, especialmente os posteriores, bem como a distribuição deles no arco, a força de mordida exercida (HATCH et al.; 2001, FONTIJN-TEKAMP et al.; 2000), podendo-se sugerir uma forte associação entre oclusão e eficiência mastigatória (WITTER et al.; 1990).

Segundo o presente estudo, não foram observadas diferenças estatisticamente significantes quanto à média de taxa de mastigação. Isso pode ser explicado devido ao fato de que o alimento é processado por uma série de ciclos mastigatórios que são necessários para fragmentar o alimento, sendo que os ciclos aumentam à medida que o alimento se torna mais difícil de mastigar. No entanto, a quantidade de ciclos mastigatórios, como demonstrado na literatura, é normalmente constante para um determinado tipo de alimento, já que o indivíduo pode utilizar a mesma quantidade de ciclos mastigatórios para um alimento mais consistente, quanto para os demais (VAN DER BILT et al.; 2006).

Outro aspecto relevante é o tipo de alimento mastigado pelo indivíduo nesse estudo. Até agora, a literatura não é conclusiva sobre o "alimento" de ensaio mais favorável, mas quanto mais difícil for o alimento, maior será a probabilidade de detectar diferenças entre indivíduos com uma boa ou má mastigação. Além disso, sabe-se que alimentos como bolachas/biscoitos, os quais apresentam certa dureza, influenciam no processo de mastigação, afetando a força mastigatória (KOHYAMA et al.; 2004), a amplitude vertical do movimento da mandíbula e o trabalho muscular (PEYRON; LASSAUZAY; WODA; 2002), provocando o

aumento da extensão dos movimentos mastigatórios, levando ao aumento do tempo para a realização do ciclo mastigatório e, por consequência, o aumento do tempo total de mastigação (WHITAKER; TRINDADE; GENARO; 2009).

Segundo o estudo realizado por Fontijn-Tekamp et al. (2004) os indivíduos com uma má mastigação poderiam, em teoria, aumentar o número de golpes mastigatórios que fazem antes de engolir até que engulam as partículas de comida do mesmo tamanho dos indivíduos que possuem uma boa mastigação. No entanto, isso não ocorre. Os indivíduos com uma má mastigação aceitam ou desconhecem a sua capacidade reduzida e engolem partículas maiores, o que reduz a quantidade de ciclos mastigatórios, corroborando com os resultados desse estudo.

Por se tratar de um instrumento subjetivo e simplificado, o Questionário de Avaliação da Qualidade de Mastigação (QAQM) pode tornar a mensuração da autopercepção da capacidade mastigatória pelo indivíduo limitada. De acordo com o estudo realizado por Scudine et al. (2016), pode-se observar que tantos indivíduos do gênero feminino ou masculino apresentaram uma boa percepção referente a qualidade mastigatória, não havendo diferenças entre os grupos, corroborando com os resultados desse estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presença de mordida cruzada não influenciou na autopercepção de qualidade mastigatória ou mesmo na taxa de mastigação, ambas caracterizadas como satisfatória e normal, respectivamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ENGLISH, J. D.; BUSCHANG, P. H.; THROCKMORTON, G. S. **Does Malocclusion Affect Masticatory Performance?** Angle Orthodontist, v. 72, n. 1, p. 21-27, 2002.

FIGUEIREDO, A. M. et al. Tratamento Precoce de Mordida Cruzada Posterior com Quadrihélice de Encaixe. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, Maringá, v. 5, n. 6, p. 75–86, 2007.

HILASACA-MAMANI, M. et al. Tradução e adaptação brasileira do Questionnaire D'Alimentation. **Speech, Language, Hearing Sciences and Education Journal**, São Paulo, v. 17, n. 6, 2015.

KUROL, J.; BERGLUND, L. Longitudinal study and cost-benefit analysis of effect of early treatment of posterior cross-bite in the primary dentition. **European Journal of Orthodontics**, Jonkoping, v. 14, p. 173-179, 1992.

LOCKS, A. et al. Mordida Cruzada Posterior: uma classificação didática. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 13, n. 2, p. 146-158, 2008.

PASTANA, S. G.; COSTA S. M.; CHIAPPETTA A. L. M. Análise da mastigação em indivíduo que apresenta mordida cruzada unilateral na faixa etária de 07 a 12 anos. **Speech, Language, Hearing Sciences and Education Journal**, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 351-357, 2007.

PERES, K. G.; TRAEBERT, E. S.; MARCENES, W. Diferenças entre autopercepção e critérios normativos na identificação das oclusopatias. **Revista de saúde pública**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 230-236, 2002.

SÁNCHEZ-AYALA, A. Relationship Between Chewing Rate and Masticatory Performance. **The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice**, v. 31, n. 2, p. 15, 2013.

SCUDINE, K. G. O. et al. Assessment of the differences in masticatory behavior between male and female adolescents. **Physiology & Behavior**, São Paulo, v. 163, p. 115 – 122, 2016.

SOUZA, N. C.; GUEDES, Z. C. F. Mastication and deglutition in obese children and adolescents. **Speech, Language, Hearing Sciences and Education Journal**, São Paulo, v. 18, n. 6, p. 1340-1347, 2016.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIBIC - CNPq

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA:

- Apresentação na modalidade Painel na 35ª e 36ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica – SBPqO;
- Apresentação na modalidade Painel na XXXI Jornada Odontológica de Araras.

PALAVRAS-CHAVES: Má oclusão, Mastigação, Oclusão Dentária.

IMPACTO DOS PROTETORES BUCAIS NO DESEMPENHO DE ATLETAS

CARDINALLI ME.^{1,2}; VENEZIAN GC.^{1,3}; FURLETTI VF.^{1,4}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

mariaeugeniacardinalli@gmail.com, giovanavenezian@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A odontologia ligada aos esportes ainda é pouco conhecida, ela visa cuidar dos atletas. O profissional que atua nessa área, se propõe a prevenir traumas bucais, tratar lesões causadas nos esportes e ainda favorecer o rendimento físico do sportista através da melhora da saúde bucal. As lesões traumáticas nos esportes atingem um alto índice, variando de acordo com a modalidade praticada (ANDREASEN e ANDREASEN, 2001).

Neste sentido, atua a Associação Brasileira de Odontologia Desportiva (Abrodesp), que junto com os cirurgiões dentistas, trabalham médicos, fonoaudiólogos, nutricionistas e psicólogos visando um atendimento multidisciplinar a fim de proporcionar um equilíbrio orgânico ao atleta, impactando positivamente em sua performance física.

Evidências apontam que o rendimento de um atleta pode ser prejudicado por alterações na sua saúde bucal. Dentre as principais encontradas na literatura estão: má oclusão, perdas dentárias, respiração bucal e disfunções temporomandibulares (GLASSMAN, 1995; JOHNSON e WINTERS, 1991). Assim, Souza (2006) afirma que o tratamento odontológico objetivando a reabilitação do paciente poderá repercutir positivamente em melhorias futuras no desempenho. Além disso, sabe-se que praticantes de esportes estão mais sujeitos a traumatismos, que podem ocasionar fraturas ou perda de elementos dentais e lesões de tecidos moles. Segundo a *National Youth Sports Foundation* cerca de 5 milhões de dentes são perdidos anualmente durante a prática de atividade física. A fundação ainda considera que a melhor maneira de prevenir danos à cavidade bucal durante a prática esportiva é fazendo o uso de protetores bucais (REIS et al., 2008).

Os protetores bucais atuam prevenindo injúrias em dentes e tecidos moles. Devem ser usados sempre que a pessoa participar de atividades esportivas que envolvam a possibilidade de quedas, contatos físicos bruscos ou choques com objetos (BARBERINI; AUN; CALDEIRA, 2002) . Eles são confeccionados de acordo com a categoria da prática esportiva podendo ser mais resistentes (para lutas), mais leves e confortáveis (para futebol/basquete). Existem três

tipos: pré-fabricados, os termoplásticos e os confeccionados pelo dentista. O ultimo tipo é definitivamente o mais indicado, sendo o melhor para o desempenho do atleta, pois é confeccionado após moldagem da arcada dentária, sendo individualizado de acordo com as necessidades do usuário e não comprometem a respiração. Todos os tipos de protetores podem apresentar contraindicações dentre elas a interferência na fala e ocasionando uma tensão muscular. (BERNARDON, BARATIERI, VIEIRA, 2006).

Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a influência do protetor bucal no desempenho do atleta.

OBJETIVO

O objetivo do presente trabalho é avaliar a influência do protetor bucal na postura do atleta. Em virtude da dificuldade para encontrar voluntários dispostos a participarem deste estudo e da disponibilidade de seus horários para comparecer às consultas para avaliações e confecção dos protetores bucais, os objetivos do presente trabalho ainda não foram plenamente alcançados.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

METODOLOGIA

Amostra

A amostra será composta por 10 atletas amadores e profissionais de 18 a 30 anos praticantes de futebol ou basquete.

Confecção dos protetores bucais

Para os atletas voluntários será confeccionado um protetor bucal individualizado. A arcada dentária superior dos voluntários será moldada com alginato e os modelos serão confeccionados com gesso pedra. Os protetores serão confeccionados utilizando os modelos de gesso em placas de EVA (etileno vinila cetato) com lâmina transparentes de espessura de 3 mm em uma plastificadora a vácuo.

Procedimentos de avaliação

As avaliações serão realizadas imediatamente antes do uso do protetor bucal (T0) e após 60 dias de uso (T1).

- **Avaliação postural (AV):** marcações dos pontos anatômicos serão utilizadas como referências para obtenção das medidas dos seguintes ângulos:

Vista anterior: ANO (Nivelamento dos ombros), ANP (Nivelamento da pelve), ACT (Alinhamento cabeça-tronco), ACS (Alinhamento Coluna Superior), ACI (Alinhamento Coluna Inferior), Ângulo Quadríceps D, Ângulo Quadríceps E.

Vista posterior: PCS (Alinhamento da coluna superior), PCI (Alinhamento da coluna inferior), PAE (Alinhamento dos ângulos escapulares superiores), PAEIPS (Alinhamento das Espinhas Ilíacas Pósteros Superiores).

Vistas laterais: RCO-D (Relação da Projeção Cabeça/Ombro D), RCM-D (Relação da Projeção Cabeça/Maléolo D), ROM-D (Relação da Projeção Ombro D/ Maléolo D), RTM-D (Relação da Projeção Trocanter/Maléolo D).

RESULTADOS ESPERADOS

Até o presente momento foram incluídos neste estudo seis jogadores de basquete. Foi realizada a avaliação postural inicial por meio das marcações de pontos anatômicos como referências para obtenção das medidas dos seguintes ângulos:

Vista anterior: ANO (Nivelamento dos ombros), ANP (Nivelamento da pelve), ACT (Alinhamento cabeça-tronco), ACS (Alinhamento Coluna Superior), ACI (Alinhamento Coluna Inferior), Ângulo Quadríceps D, Ângulo Quadríceps E.

Vista posterior: PCS (Alinhamento da coluna superior), PCI (Alinhamento da coluna inferior), PAE (Alinhamento dos ângulos escapulares superiores), PAEIPS (Alinhamento das Espinhas Ilíacas Pósteros Superiores).

Vistas laterais: RCO-D (Relação da Projeção Cabeça/Ombro D), RCM-D (Relação da Projeção Cabeça/Maléolo D), ROM-D (Relação da Projeção Ombro D/ Maléolo D), RTM-D (Relação da Projeção Trocanter/Maléolo D).

A tabela 1 apresenta média e desvio padrão dos dados coletados até o momento.

Tabela 1. Média e desvio padrão das avaliações posturais antes do uso dos protetores bucais

Avaliação postural		Média	Desvio padrão
Vista anterior	ANO	91.8	1.8
	ANP	92.2	1.3
	ACT	91.7	1.7
	ACI Sup.	91.4	3.7
	ACI Inf.	90.7	2.3
	Quadriceps D	14.7	4.4
	Quadriceps E	13.2	3.7
Vista posterior	PCS	90.0	2.0
	PCI	92.8	1.3
	PAE	91.0	2.8
	PAEIPS	89.4	2.5
Vista lateral	RCO-D	8.3	5.8
	RCM-D	3.6	1.6
	ROM-D	2.0	1.0
	RTM-D	3.8	1.9

Atualmente os voluntários encontram-se utilizando os protetores bucais. E é esperado a próxima avaliação postural dos atletas, onde os mesmos estarão com os protetores bucais, e após a análise, pode-se diferenciar as medidas com e sem o uso destes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AAHPERD. Physical Best: Reston, VA: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance; 1988.
2. ANDREASEN, J. O.; ANDREASEN, F. M. Texto e atlas colorido de traumatismo dental. 3ª ed. Porto Alegre, Editora Art Med, 2001, Cap. 21, 770p.
3. BARBERINI, A. F., AUN, C. E., CALDEIRA, C. L. Incidência de injúrias orofaciais e utilização de protetores bucais em diversos esportes de contato. Rev. Odontol. UNICID, v. 14, n. 1, p. 7-14, jan./abr., 2002.
4. BERNARDON, J. K., BARATIERI, L. N., VIEIRA, L. C. C. Protetores bucais parte II: tipos e técnica de confecção. Int. J. Brazilian Dent., v. 2, n. 4, p. 402-9, out./dez., 2006.
5. FAULKNER, J. A. Physiology of swimming and diving. Exercise Physiology. Baltimore, Academic Press. 1968.
6. FERNANDES, F. J. A Prática da Avaliação Física. Editora: Shape 2ª edição. Rio de Janeiro. 2003.
7. GLASSMAN, M. The first line of defense. N. Y. State Dent. J., v. 61, p. 48-50, Aug. 1995.
8. NSEN, D. C.; WINTERS, J. E. Prevention of intraoral trauma in sports. Dent. Clin. North Am., v. 35, n. 4, p. 657-666, Oct. 1991.
9. GORDON, C. C.; CHUMLEA, W. C.; ROCHE, A. F. Stature, recumbent length, and weight. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R, editors. Anthropometric Standardization Reference Manual. Champaign: Human Kinetics Books; 1988. p. 3-8.
10. MARINS, J. C. B.; GIANNICHI, R. S. Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático. Rio de Janeiro: Shape; 1988.
11. MATSUDO, V. K. R. Testes em ciência do esporte. São Caetano do Sul: Burity; 2000
12. SOUZA E. R. Odontologia desportiva. Disponível na Internet <http://www.acdssv.com.br/revista/artigoscientif/01032004.htm>. 1ago.2004. visitado em out. 2006
13. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE – OMS. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO, 1995.

14. REIS, M. S. et al. Ocorrência e etiologia do traumatismo dental em alunos do curso de Odontologia da universidade de santa cruz do sul/RS. Revista de Endodontia Pesquisa e Ensino 15. On Line v. 4, n. 7, jan./jun., 2008. Disponível em: www.ufsm.br/endodontiaonline
Acesso em: 29 de junho de 2010.

PALAVRAS-CHAVES: atletas, odontologia, saúde bucal.

MUDANÇA DO PERFIL FACIAL NO TRATAMENTO PRECOCE DA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE III

OLIVEIRA, N.A.^{1, 2}; SANTOS, P.R.^{1,2}; MANHÃES, F.R.^{1, 2}; VEDOVELLO, S.A.S.^{1,2}; MENEZES, C.C.^{1,3}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP. ²Co-orientador; ³Orientador.

nayaraalvesdeoliveira@hotmail.com, carolinamenezes@fho.edu.br.

INTRODUÇÃO

A terapia mais indicada para o tratamento dos pacientes em crescimento que apresentam má oclusão esquelética de Classe III por retrusão maxilar, com nenhuma ou mínima protrusão mandibular, é a protração da maxila, anteposta ou não pela disjunção maxilar (PERRONE et al., 2009, PAVONI et.al., 2019). A expansão rápida da maxila tem o objetivo de aumentar os resultados do tracionamento, proporcionando a mobilidade para frente desta base óssea (BOZKAYA et.al., 2015). Não obstante, as forças operadas sem desvios sobre os dentes superiores ocasionam a mesialização dos mesmos, com vestibularização dos incisivos superiores ou apinhamento no espaço anterossuperior (WILMES et al., 2011). Sabe-se que o melhor período para se obter o resultado efetivo com esta terapia restringe-se à dentição decídua ou mista em estado prévio, uma vez que, com a progressão da idade, os efeitos esqueléticos diminuem e aumentam as compensações dentárias (CEVIDANES et al., 2010).

Na tentativa de diminuir o custo e os procedimentos cirúrgicos de instalação das mini-placas descritas nos protocolos anteriores, Manhães, em 2017, demonstrou um novo protocolo para correção desta má oclusão, e para isso faz-se o uso do Hyrax híbrido associado à Barra Manhães inferior ancorada em dois mini-implantes na mandíbula, ligados por elásticos de Classe III 24 horas/dia e máscara facial no período noturno, buscando bons resultados, com eficiência e estabilidade (MANHÃES et al., 2018).

Os principais objetivos do tratamento precoce da má oclusão esquelética de Classe III são obter oclusão normal e melhorar a estética facial (TAVARES, et.al., 2005; AGLARCI, et.al., 2015).

Em conformidade aos resultados significativos destes novos protocolos de correção precoce da má oclusão esquelética de Classe III e na busca pela avaliação tanto do perfil facial quanto dos resultados dento-esqueléticos deste último recurso terapêutico, o propósito deste

trabalho foi apresentar uma série de casos clínicos do tratamento precoce da má oclusão esquelética de Classe III, demonstrando os efeitos no perfil facial, assim como as alterações dento-esqueléticas, de pacientes antes do pico de crescimento puberal, realizado com o Protocolo Manhães (MANHÃES et al., 2018).

OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi apresentar uma série de casos clínicos do tratamento precoce da má oclusão esquelética de Classe III, demonstrando os efeitos no perfil facial, assim como as alterações dento-esqueléticas, de pacientes antes do pico de crescimento puberal, realizado com o Protocolo Manhães.

MATERIAIS E MÉTODOS

Após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa Humana da Fundação Hermínio Ometto (Parecer 2.324.940), a amostra do estudo foi selecionada. Telerradiografias em norma lateral de 4 pacientes com padrão esquelético de Classe III antes do pico de crescimento puberal que realizaram tratamento precoce desta má oclusão com o Protocolo Manhães, foram selecionadas na clínica do Programa de Pós-Graduação em Odontologia – na área de Ortodontia. Os exames radiográficos foram realizados inicialmente e posteriormente ao tratamento precoce desta má oclusão e foram avaliadas no Radiocef Studio3 (Radiomemory – Belo Horizonte, MG, Brasil). O tratamento da má oclusão destes pacientes foi realizado de acordo com uma adaptação do protocolo proposto por Wilmes et al., (2011) e conforme publicação recente de Manhães (MANHÃES et al., 2018). No arco superior de cada paciente foi realizada expansão híbrida superior (LUDWIG et al., 2011). A confecção do aparelho superior iniciou-se com a bandagem dos primeiros molares superiores, instalação de dois mini-implantes superiores (WILMES et al., 2011; HENRIQUES et al., 2013), seguida da moldagem de transferência e confecção do expansor superior híbrido pelo laboratório, com ganchos soldados para adaptação dos elásticos de Classe III e para a máscara facial na vestibular do aparelho (WILMES et al., 2011). A ativação foi realizada com 2/4 de volta pela manhã e 2/4 à noite até abertura da sutura, e 1/4 manhã, 1/4 noite até a sobrecorreção. Imediatamente após a abertura da sutura (em média, quatro dias) foi instalada a máscara facial de Petit apenas para uso noturno (MANHÃES et al., 2018). Após sobrecorreção, o parafuso expansor foi fixado com fio de latão 0,6mm. No arco inferior, foram instalados dois mini-implantes com a barra Manhães

adaptada a estes dispositivos de ancoragem temporária. Concomitante ao início do processo de expansão, o paciente foi orientado quanto à utilização de elásticos de Classe III (5/16 polegadas leve – 200 a 250g) em período integral, adaptados ao gancho do aparelho superior e a barra Manhães inferior, removendo apenas para higienização e trocando os elásticos uma vez ao dia. A partir da correção da má oclusão os pacientes foram orientados a utilizar somente os elásticos de Classe III no período noturno como contenção, suspendendo a máscara facial.

Os exames de telerradiografia, em norma lateral, que foram realizados inicialmente (T1) e após (T2) a correção da má oclusão inicial, contidos na documentação de cada paciente da amostra foram digitalizadas para formato JPEG, utilizando-se um scanner ScanMaker i800 (Microtek, Hsinchu, Taiwan) com resolução de 300dpi. Os traçados cefalométricos iniciais e finais foram avaliados pelo método digital utilizando-se Radiocef Studio3 (Radiomemory – Belo Horizonte, MG, Brasil). As mensurações esqueléticas, dentárias e do perfil facial foram realizadas por um único examinador, de modo cego.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve uma melhora significativa do perfil facial com correção do trespassse horizontal e da má oclusão de Classe III.

O tratamento precoce da má oclusão esquelética de Classe III realizado com o protocolo convencional de expansão rápida da maxila e máscara facial resulta em efeitos dento-esqueléticos satisfatórios na dentadura decídua ou mista jovens, uma vez que após esta fase, os efeitos ósseos são minimizados, e os efeitos dentários aumentam (DE CLERK et al., 2009; MANHÃES et al., 2018).

A ancoragem esquelética surgiu para diminuir os efeitos de compensação dentária do protocolo convencional de pacientes na fase de dentadura decídua ou mista (MANHÃES et al., 2018).

O protocolo de tratamento preconizado por De Clerk (2009), foi o primeiro a surgir, preconizando ancoragem em osso basal, com dificuldade de instalação das placas no pilar zigomático quando o paciente se encontra em fase de crescimento, apresentando grande potencial invasivo e necessidade de cirurgia para instalação e remoção das miniplacas (CEVIDANES et al., 2010). Já Wilmes (2009), o segundo, preconiza dois mini implantes na zona T, diminuindo o potencial invasivo, ativando a sutura com melhores objetivos de tração, quando comparados com o protocolo de De Clerk (2009) (WILMES et al., 2011; WILMES et al.,

2014). Nesses dois protocolos o uso da máscara facial é dispensado, sendo o fator em comum entre eles (MANHÃES et al., 2009).

Entretanto, no protocolo Manhães são utilizados quatro mini implantes, dois na maxila, e dois na mandíbula, que não necessitam de procedimento cirúrgico para instalação e remoção, sendo menos invasivo e melhor recebido pelos responsáveis (MANHÃES et al., 2018).

No tratamento com o protocolo Manhães é obtida a ancoragem esquelética em maxila e mandíbula com bom custo/benefício, sendo rápido e fácil para que o ortodontista consiga realizar em seu cotidiano clínico (MANHÃES et al., 2018). Além disso, é preconizado o uso da máscara facial noturna com elásticos, que demonstrou potencialização dos resultados de protração (MANHÃES et al., 2018).

O tempo de tratamento para se obter uma sobrecorreção do caso, depende da gravidade do problema, idade e colaboração dos pacientes, bem como a correta aplicação do protocolo pelo profissional (MANHÃES et al., 2018).

A ancoragem esquelética no tratamento precoce da Classe III tem apresentado grandes resultados nas fases mais avançadas do crescimento, ou seja, durante o surto de crescimento da puberdade. Hoje ela é uma opção extremamente relevante, melhorando a qualidade de vida e o perfil facial, reduzindo a necessidade de futuras cirurgias (RONGO et al., 2017; WOON et al., 2017; BOZKAYA et al., 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com esta série de casos observou-se que o protocolo Manhães pode ser utilizado no tratamento precoce da má oclusão esquelética de Classe III, em pacientes em crescimento, apresentando possíveis bons resultados dento-esquelético e de perfil facial e com etapas clínicas possíveis de serem realizadas pelo ortodontista.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGLARCI, C.; ESENLİK, E.; FINDİK, Y. Comparison of short-term effects between face mask and skeletal anchorage therapy with intermaxillary elastics in patients with maxillary retrognathia, 1-11, 2015.

BOZKAYA, E.; YÜKSEL, A. S.; BOZKAYA S. Zygomatic miniplates for skeletal anchorage in orthopedic correction of Class III malocclusion: a controlled clinical trial. Korean J Orthod, v.47, n.2, p:118-29, 2017.

CEVIDANES, L. H.; BACCETTI, T.; FRANCHI, L.; MCNAMARAN JR., J. A.; DE CLERCK, H. Comparison of two protocols for maxillary protraction: bone anchors versus face mask with rapid maxillary expansion. *Angle Orthod*, v.80, n.5, p:799-806, 2010.

DE CLERCK, H.; CORNELIS, M. A.; CEVIDANES, L. H.; HEYMANN, G. C.; TULLOCH, C. J. F. Orthopedic traction of the maxilla with miniplates: a new perspective for treatment of midface deficiency. *J Oral Maxillofac Surg*, v.67, n.10, p:2123-9,2009.

HENRIQUES, J.F.C.; GREC, R.H.C. Distalizador First Class modificado para ancoragem em mini-implantes. *Orthod. Sci. Pract*; 6(22):127-36, 2013.

LUDWIG, B.; GLASL, B.; BOWMAN, S.J.; WILMES, B.; KINZINGER, S.M.; LISSON, J.A. Anatomical Guidelines for Miniscrew Insertion: Palatal Sites.. *J Clin Orthod*.;459(8):433-41, 2011.

MANHÃES, F. R.; VALDRIGHI, H. C.; MENEZES, C. C.; VEDOVELLO, S. A. S. Protocolo Manhães no tratamento precoce da classe III esquelética. *Rev. Clin Ordot Dental Press*, v.17, n.3, p:36,53, 2018.

PAVONI, C.; GAZZANI, F.; FRANCHI, L.; LOBERTO. S.; LIONE, R.; COZZA, P. Soft tissue facial profile in Class III malocclusion: long-term post-pubertal effects produced by the Face Mask Protocol. *European Journal of Orthodontics*, 2019, 6-1.

PERRONE, A.P.R.; MUCHA, J.N. O tratamento da Classe III – revisão sistemática – Parte I. Magnitude, direção e duração das forças na protração maxilar. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial*.; 14(5):109-117, 2009

RONGO, R.; D'ANTÒ, V.; BUCCI, R.; POLITO, I.; MARTINA, R.; MICHELOTTI, A. Skeletal and dental effects of Class III orthopedic treatment: a systematic review and meta-analysis. *J Oral Rehabil*, 2017.

TAVARES, S.H.; GONÇALVES, J.R.; PINTO, A.S. Rapoport A. Estudo cefalométrico das alterações no perfil facial em pacientes Classe III dolicocefálicos submetidos à cirurgia ortognática bimaxilar. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 5(10): 108-121, 2005

WILMES, B.; LUDWIG, B.; KATYAL, V.; NIENKEMPER, M.; REIN, A.; DRESCHER. The HybridHyraxDistalizer, a new all-in appliance for rapid palatal expansion, earlyclass III treatment and upper molar distalization. *J Orthod*. ;41(1):47-53, 2014.

WILMES, B.; NIENKEMPER, M.; LUDWIG, B.; KAU, CH.; DRESCHER, D. Early Class III treatment with a Hybrid Hyrax-Mentoplate combination. *J Clin Orthod*, v.45, n.1, p:1-7, 2011.

WOON, S. C.; THIRUVENKATACHARI, B. Early orthodontic treatment for Class III malocclusion: a systematic review and metaanalysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.151, n.1, p:28-52, 2017.

ÓRGÃO FINANCIADOR: CNPq

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA.

PALAVRAS-CHAVES: Má Oclusão de Angle Classe III; Tratamento; Ortodontia.

ODONTOGENESE DE PROLE DE RATAS SUBMETIDAS À RESTRIÇÃO NUTRICIONAL NO 21º DIA GESTACIONAL

CALSA, B.^{1 2}; SANTAMARIA JR, M.^{1 3}; MASIERO, B.C.^{1 2}; ESQUISATTO, M.A.M.^{1 3}; CATISTI, R.^{1, 4}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Orientadora.

calsabruno@gmail.com, rosanacatisti@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento adequado do feto depende da dieta consumida pela mãe durante a gestação, e que esteja nos padrões desejados de nutrientes para o desenvolvimento de suas estruturas e órgãos (BARKER et al., 1989; BARKER et al., 1998). Sabe-se que a diminuição da ingestão de proteína durante a gestação é capaz de alterar o desenvolvimento de diversos órgãos fetais como a placenta (REBELATO et al, 2013, REBELATO et al., 2016); e na vida adulta, o coração (ROSSINI et al., 2017) e fígado (MORAES et al., 2014).

O processo de odontogênese é responsável pelo desenvolvimento do órgão dental (AVERY, 2001). Sabe-se que a qualidade nutricional durante a gestação tem impacto direto na odontogênese e na erupção dentária (BEECHER e CORRUCINI 1981). Durante esse período, ocorre a proliferação do epitélio que reveste a cavidade bucal, este que originará o germe dentário. Ocorre também o recrutamento de osteoclastos, células que serão responsáveis pela erupção dentária. A ativação deste tipo celular é sinalizada inicialmente pelo CSF-1 (fator estimulante de colônias de macrófagos), o aumento deste fator, conseqüentemente, diminuirá a expressão de OPG (Osteoprotegerina) responsável por inibir a ativação de osteoclastos. O aumento de RANKL (Receptor activator of nuclear factor kappa-B ligand) também é observado no folículo dental, recrutando osteoclastos e estimulando a reabsorção óssea naquele local. No processo de erupção dentária, o funcionamento orquestrado destes fatores cria uma fenda, por onde o dente possa realizar sua erupção em direção da cavidade bucal (OHAZAMA et al., 2004).

Sabe-se que a Restrição Proteica Gestacional (RPG) materna diminui o desenvolvimento dos maxilares de ratos recém-nascidos (NAKAMOTO et al., 1983); diminui deposição de cálcio e fósforo em dentes molares (MEDEIROS et al., 2003); altera ultraestruturas dos primeiros molares pela deposição de fibras colágenas do tipo III

(GONÇALVES et al, 2009); e, está relacionada ao aumento da incidência de cárie dentária na infância e atraso da erupção dentária (COSTA et al, 2010). Dada a importância da ingestão de proteína na dieta materna e a deficiência de dados na literatura, esse trabalho estudou aspectos proliferativos em germe dentário de fetos cujas mães foram submetidas à RPG, no 21º dia gestacional (21dG), na tentativa de elucidar mecanismos envolvidos no processo de osteogênese.

OBJETIVO

Foi determinado parâmetros morfológicos e morfométricos de tecido dentário de fetos de 21dG, filhos de ratas submetidas à RPG (6% de caseína) em comparação aos filhotes de ratas submetidas a dieta normoproteica (17% de caseína). Avaliamos a matriz extracelular por estudo imunohistoquímico, na camada de odontoblastos do germe dentário, por marcadores de maturação de tecido ósseo (RANKL e OPG).

MATERIAL E MÉTODOS

Os estudos foram realizados em proles de 10 ratas Wistar pesando de 250 a 300 g, fornecidas pelo Centro de Experimentação Animal “Prof. Dr. Luiz Edmundo de Magalhães”, do Centro Universitário Hermínio Ometto, Araras, SP e foram aprovados pelo Comitê de Ética para Utilização Animal (CEUA 006/2017). Ratas foram submetidas a acasalamento e, após constatação da presença de espermatozoides no esfregaço vaginal, passaram a ser alimentadas com ração padrão para ratos (NP, n=5, 17% de proteína) ou com ração hipoproteica (LP, n=5, 6% de proteína) *ad libitum*. As ratas foram mantidas em gaiolas individuais, em ambiente com temperatura controlada ($21 \pm 1^\circ \text{C}$), ciclos de 12h luz/escuro e com livre acesso a água. No 21º dia gestacional, maxilas dos fetos foram coletadas e processadas para o estudo histológico. Cortes longitudinais de 5µm das peças foram realizados para as análises morfológicas e a técnica de imunohistoquímica. Os cortes histológicos foram tratados com Hematoxilina e Eosina (HE) para o estudo morfológico de espessura de dentina e odontoblastos, por Picrosirius Hematoxilina (PH) para a avaliação de fibras colágenas sob luz polarizada. Para a imunohistoquímica, os cortes foram dispostos em lâminas previamente silanizadas, submetidos à recuperação antigênica, bloqueio de peroxidase endógena e incubados com RANKL e OPG *overnight*. Após foram incubados com anticorpo secundário e revelados em DAB. Os dados foram analisados pelo software

GraphPad Prism 7. Nos casos onde dois grupos foram comparados, foi utilizado Teste t de *Student*, não pareado, com nível de significância de 5 % ($p < 0,05$), sendo os resultados expressos como média \pm desvio padrão ($X \pm D.P$)

RESULTADOS E DISCUSSÃO 1750

Prole de mães LP ($4,809 \pm 0,911$ g $p = 0,0001$ vs NP) apresentaram menor peso ao nascer quando comparado ao grupo NP ($5,489 \pm 0,4305$ g). A relação de fetos por ninhada (NP $10 \pm 1,673$, LP $6,857 \pm 3,976$ $p = 0,100$) e a massa placentária (NP $0,498 \pm 0,217$ g, LP $0,45 \pm 0,07106$ g $p = 0,4818$) não foram alteradas pela RPG. Esses achados validam nosso modelo experimental de Restrição Proteica Gestacional.

O estudo histomorfométrico pela técnica de HE do germe dental incisivo está representada na **Tabela I**. Observou-se que tanto a espessura da camada de dentina e de odontoblastos são menores em fetos LP quando comparado ao grupo NP.

Através da técnica de PH, foi possível quantificar a porcentagem de fibras colágenas presentes da camada de dentina e do osso alveolar, apresentados na **Tabela I**. Foi observado que a RPG foi capaz de diminuir a porcentagem de fibras birrefringentes da camada dentinária em fetos RP, entretanto, a porcentagem de fibras no osso alveolar apresentou-se maior nos fetos RP quando comparados ao grupo NP.

Tabela I: Parâmetros morfométricos de germe dental de prole de ratas que sofreram restrição proteica durante a gestação.

Parâmetro	NP	LP
Espessura dentina (μm)	$18,34 \pm 5,454$	$6,785 \pm 1,425^{****}$
Espessura odontoblasto (μm)	$30,04 \pm 7,073$	$16,76 \pm 4,205^{***}$
Fibras colágenas osso alveolar ($\%/10^4\mu\text{m}^2$)	$2,922 \pm 1,979$	$1,292 \pm 1,544^*$
Fibras colágenas birrefringentes da dentina ($\%/10^4\mu\text{m}^2$)	$0,4568 \pm 0,3251$	$1,076 \pm 0,6408^*$

média \pm DP, teste T, n=5, * $p < 0,05$; *** $p = 0,02$; **** $p < 0,0001$ vs NP

Os resultados do estudo imunohistoquímico dos marcadores de ossificação RANKL e OPG estão apresentados na **Tabela II**. A quantificação dos parâmetros foi realizada na camada de odontoblastos e expresso em % de células positivas. Foi possível observar que a expressão de RANKL dos fetos RP foi maior quando comparado o grupo NP. Entretanto, a RPG causou diminuição da expressão de OPG em fetos RP quando comparados ao grupo NP.

Tabela II: Quantificação da expressão de RANKL e OPG na camada de odontoblastos de germe dental incisivo de fetos de mães que sofreram RPG.

Parâmetro	NP	LP
RANKL (% células positivas)	16,64 ± 5,839	26,1 ± 11,2*
OPG (% células positivas)	34,08 ± 10,0	20,5 ± 11,25**

média±DP, teste T, n=5, *p=0,0013; **p=0,0097 vs NP

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossos resultados mostraram que restrições nutricionais durante a gestação afetam a morfologia do germe dental causando mudanças na diferenciação de odontoblastos, resultando em menor deposição de matriz óssea e alteração no sistema RANKL/OPG.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVERY, James K. **Fundamentos de histologia e embriologia bucal: uma abordagem clínica**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2001. 200 p., il., brochura, 28 cm. ISBN 8527706652.

BARKER D.J.P. et al. Weight in infancy and death from ischaemic heart disease. **Lancet**, 577-580, 1998.

BARKER, D.J.P et al. Growth in utero, blood pressure in childhood and adult life, and mortality from cardiovascular disease. **BMJ**, 298:564-567, 1989.

BEECHER RM, CORRUCINI RS. Effects of dietary consistency on craniofacial and occlusal development in the rat. **Angle Orthodont**. 51:61-9, 1981.

COSTA, D.P. et al. Desnutrição energético-protéica e cárie dentária na primeira infância. **Revista de Nutrição**. 23:119-126, 2010.

GONÇALVES, L.A. et al. Structural and Ultra-Structural Features of the First Mandibular Molars of Young Rats Submitted to Pre and Postnatal Protein Deficiencies. **The Open Dentistry Journal**. 125-131, 2009.

MEDEIRO, H. C. S. Efeitos da dieta hipoproteica na formação e composição de estruturas dentárias: 2003. 90 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestre em Bioquímica, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2003.

MORAES C. et al. Effect of maternal protein restriction on liver metabolism in rat offspring. **J Physiol Sci.** 2014.

NAKAMOTO, TETSUO; PORTER, JOHNNY R.; WINKLER, MARK M.. The effect of prenatal protein-energy malnutrition on the development of mandibles and long bones in newborn rats. **British Journal Of Nutrition.** 50(1):75-80, 1983.

OHAZAMA, A.; COURTNEY, J.-M.; SHARPE, P.T. Opg, Rank, and Rankl in Tooth Development: Co-ordination of Odontogenesis and Osteogenesis. **Journal Of Dental Research,** 83 (3) 241-244, 2004.

REBELATO, H. J. et al. Gestational protein restriction induces alterations in placental morphology and mitochondrial function in rats during late pregnancy. **Journal Of Molecular Histology,** 44(6):629-637, 2013

REBELATO, H. J. et al. Gestational protein restriction alters cell proliferation in rat placenta. **Journal Of Molecular Histology.** 47(2):203-211, 2016.

ROSSINI, K.F.; OLIVEIRA, C.A.; REBELATO, H.J.; ESQUISATTO, M.A.M.; CATISTI, R. Gestational Protein Restriction Increases Cardiac Connexin 43 mRNA levels in male adult rat offspring. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia,** 2017.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIBIC/CNPq

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Sim.

PALAVRAS-CHAVES: Odontogênese, restrição proteica, RANKL/OPG.

SCAFFOLDS CERÂMICOS DE HIDROXIAPATITA E TERAPIA COM MICROCORRENTE EM DEFEITOS ÓSSEOS EM MODELO ANIMAL: AVALIAÇÃO HISTOMORFOMÉTRICA

Camargo IX*¹², Lourenço CB¹³⁴, Helaehil JV¹², Helaehil LV¹², Andrade TAM¹³⁴, Bártolo PJS¹³⁴,
Caetano GF¹³⁴⁵, Santamaria-Júnior M¹³⁴⁶

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

INTRODUÇÃO

O osso, um dos mais importantes tecidos do corpo humano apresenta alta capacidade de reparo e regeneração. Com o aumento no número de casos de problemas ósseos de grande dimensão, obter uma total reconstrução e reestabelecimento de função tem sido o maior desafio clínico. Atualmente, vários tipos de enxertos vêm sendo utilizados na busca da resolução destes problemas, dentre eles, o desenvolvimento de novos biomateriais com boa biocompatibilidade, osteoindução e osteocondução tem sido a maior busca (SAHAL et al., 2013). Biomateriais tridimensionais para atuar de suporte para influxo celular (*scaffolds*) a base de policaprolactona têm sido empregados em diversas áreas da engenharia tecidual devido às suas boas propriedades mecânicas (BÁRTOLO et al., 2008; DOMINGOS et al., 2009). Porém, para que o PCL seja mais eficiente, se faz necessário uma associação com alguns componentes inorgânicos semelhantes ao osso, neste estudo, escolhemos o PCL para ser associada à hidroxiapatita (HA) para um reconhecimento biológico e também a uma maior bioatividade do biomateria devido ao fato do osso já possuir componentes orgânicos como a hidroxiapatita (WANG et al., 2014). Além disso, optamos também para esta pesquisa, a utilização da terapia com a microcorrente elétrica em baixa voltagem, pois a mesma tem se apresentado como adjuvante na remodelação e regeneração óssea, pois age em muitas vias celulares que estimulam a cicatrização da lesão, ativam a síntese de citocinas, fatores de crescimento, proteoglicanos, colágeno e na proliferação e diferenciação de células osteogênicas, além de ativar o transporte de cálcio através de seus canais dependentes de voltagem. (GRAY et al., 2016; GRIFFIN e BAYAT 2011).

OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa foi avaliar a eficácia da aplicação de *scaffolds* de policaprolactona (PCL), policaprolactona + 20% de hidroxiapatita (PCL/HA) associados com a terapia com microcorrente (MC) no processo de reparo de defeitos ósseos críticos induzidos na calvária de ratos da linhagem Wistar (*Rattus norvegicus albinus*) com 90 dias (aproximadamente 300g), machos e avaliados após 30 e 60 dias de estudos.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Foram utilizados 30 ratos Wistar (*Rattus norvegicus*), machos, com 90 dias e peso médio de 300g obtidos do Centro de Experimentação Animal “Prof. Dr. Luiz Edmundo de Magalhães” do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS/FHO. Os animais permaneceram em gaiolas coletivas com 5 animais por caixa de policarbonato até o dia da experimentação. Após a experimentação os animais foram mantidos 2 animais por caixa, porém usando separador, mantendo-os individualizados. As condições da sala foram mantidas constantes, como temperatura (23±2°C), umidade (55%) e ciclo claro/escuro de 12/12h, com

acesso livre a ração comercial e água. Os *scaffolds* foram cortados exatamente do mesmo tamanho do defeito ósseo a ser produzido nos animais (5mm x 5mm). Após administração intraperitoneal (100µL/100g peso) da associação do anestésico com Cloridrato de Ketamina (30 mg/kg peso) e Cloridrato de Xilazina (10 mg/kg peso), realizou-se a tricotomia na região occipital de todos os animais. Posteriormente, foi criado defeito crítico no osso da calvária por meio da ponta Osteo 1, da linha PiezoHelse-HelseUltrasonic (Helse Dental technology, Santa Rosa de Viterbo, SP, Brasil); acoplada a peça de mão de um Ultrasson Odontológico, com sistema piezoelétrico, com potência de 20 W e frequência de 28 Hz (Olsen, O Piezo Light D5 LED, Palhoça, SC, Brasil), para criação de um defeito crítico de 25mm² na região occipital da calvária (Figura 1a). Todo este procedimento foi feito com constata irrigação de solução salina e a dura-máter foi preservada. Os animais foram divididos em 3 grupos (n=10): SHAM - defeitos ósseos sem tratamento; PCL - defeitos ósseos preenchidos com scaffold a base de PCL; PCL/HA - defeitos ósseos preenchidos com scaffold a base de PCL associado a 20% de HA. Além disso, metade dos animais de cada grupo receberam a aplicação de microcorrente utilizando-se o estimulador elétrico transcutâneo de baixa intensidade (Physiotonus Microcurrent, BIOSET®, Indústria de Tecnologia Eletrônica Ltda., Rio Claro, SP, Brasil). Dois eletrodos de metal com (10mm de diâmetro) foram aplicados ao redor do defeito ósseo e aplicados por 5 minutos na intensidade de 10µA, duas vezes na semana, por 30 e 60 dias. As aplicações tiveram início assim que os animais foram suturados e foram realizadas duas vezes por semana durante todo período experimental (10µA/5min, duas vezes por semana).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O modelo de defeito de calvária de rato foi usado para estudar o emprego de scaffolds com baixa concentração de PCL + HA produzidos por manufatura aditiva e o efeito estimulador da corrente elétrica de baixa intensidade (10µA) na osteogênese. A área do defeito ósseo foi coletada após a eutanásia nos tempos de 30 e 60 dias após procedimento cirúrgico. Após as análises, podemos observar que nos grupos SHAM e com aplicação de scaffolds de policaprolactona e policaprolactona + 20% de hidroxiapatita é possível observar, além do tecido conjuntivo formado no interior dos poros do biomaterial, extensa formação tecidual organizada, principalmente após 30 dias. Sendo assim, podemos entender que o estudo corrobora com a literatura quanto à utilização dos scaffolds como arcabouço para o crescimento ósseo favorecendo a migração e proliferação celular pela propriedade de osteocondução (ROSE et al., 2002; BARTOLO et al., 2012; CAMERON et al., 2015; DIBA et al., 2012). Em aumento de 400x nas imagens coradas com HE, observamos a qualidade e organização do tecido formado, em todos os grupos. Observamos também os osteoclastos, onde os mesmos foram quantificados manualmente após estudo sobre os osteoclastos em osso e conferido posteriormente por um dos professores. Nas imagens é possível observar uma diminuição dos osteoclastos nos grupos PCL/HÁ + MC comparado aos grupos SHAM e PCL conseguimos entender melhor no gráfico, onde há uma grande diferença no grupo de 60 dias do grupo SHAM com os demais grupos, pensamos que isso se dá pelo fato do scaffold ser um material sintético e no período de 30 dias o organismo ainda não o reconheceu, e no período de 60 dias, o organismo já o reconhece e sabe que não conseguirá absorvê-lo, por isso o fato da diminuição do número de osteoclastos nos grupos com scaffold. Nas imagens histológicas coradas em Tricrômico de Masson em aumento de 100x observamos que os grupos onde os scaffolds de PCL e PCL/HA foram utilizados para preencher o defeito ósseo, é possível observar a presença de tecido denso e organizado nos grupos que receberam biomaterial principalmente após 60 dias. Por outro lado, nos grupos SHAM, observamos tecido conjuntivo e mineralizado formado. Após a análise de 30 dias do procedimento cirúrgico, os grupos

PCL/HA e PCL/HA + MC apresentaram maior formação tecidual que o grupo SHAM (controle). Conseguimos observar também que os scaffolds permitem o influxo celular e a formação tecidual pois todos os animais que receberam os scaffolds após 60 dias do procedimento cirúrgico, demonstraram maior formação de tecido conjuntivo e colagênico comparados ao grupo SHAM. Avaliamos também a quantidade de vasos sanguíneos formados por imagem, tendo em vista a relevância angiogênica trazida pela literatura sobre a MC. Nos dias 30 e 60, os grupos PCL/HA e PCL/HA + MC se sobressaíram em relação aos demais. É possível observar a diminuição da quantidade de vasos em todos os grupos conforme o decorrer dos tempos de tratamento, mostrando um possível amadurecimento do tecido e redução da malha vascular. Com o estudo vimos também que os dados apresentados indicaram que a terapia com microcorrente, combinada com a enxertia de scaffolds de PCL/HA, acelerou a formação de tecido conjuntivo. A aplicação da microcorrente de 10 μ A apresentou efeito benéfico, demonstrada pela maior formação tecidual. Estes resultados sugerem impactos positivos da aplicação dos scaffolds quando estimulados pela microcorrente, acelerando a formação do tecido conjuntivo e osteóide. Os dados mostraram que o grupo PCL/HA + MC apresentou maior porcentagem de tecido mineralizado quando comparado aos demais grupos nos tempos de 30 dias, corroborando com os resultados de outros autores e diminuído no de 60 dias devido a remodelação óssea.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Após todas as análises e estudos, nos períodos avaliados de 30 e 60 dias, os quais foram associados a terapia de microcorrente 2x por semana, concluímos que os grupos que receberam os *scaffolds* com policaprolactona + 20% de hidroxiapatita associados a terapia com a microcorrente (PCL/HA + MC) favoreceram a osteogênese da lesão óssea realizada no animal demonstrando assim uma maior regeneração e remodelação óssea.

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTNIKOWSKI, Michal; MOON, Ho-jin; IVANOVSKI, Sašo. Release of lithium from 3D printed polycaprolactone scaffolds regulates macrophage and osteoclast response. **Biomedical Materials**, [s.l.], v. 13, n. 6, p.3-29, 22 ago. 2018. IOP Publishing.

CAETANO, G. F. et al. 3D-Printed Poly (ϵ -caprolactone)/Graphene Scaffolds Activated with P1-Latex Protein for Bone Regeneration. **3d Printing And Additive Manufacturing**, [s.l.], v. 5, n. 2, p.127-137, jun. 2018. Mary Ann Liebert Inc.

FLORENCIO-SILVA, R. et al. Biology of Bone Tissue: Structure, Function, and Factors That Influence Bone Cells. **Biomed Research International**, [s.l.], v. 2015, p.1-17, 2015. Hindawi Limited

FONSECA, J. H., BAGNE, L., MENEGHETTI, D. H., DOS SANTOS, G. M. T., ESQUISATTO, M. A. M., DE ANDRADE, T. A. M.; MENDONÇA, F. A. S. (2018). Electrical stimulation: Complementary therapy to improve the performance of grafts in bone defects? **Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials**.

GRIFFIN, M.; BAYAT, A. Electrical stimulation in bone healing: critical analysis by evaluating levels of evidence. **ePlasty: Open Access Journal of Plastic Surgery**, v. 11, 2011.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia básica**: Texto & Atlas. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2013. xvi, 558p., il., brochura. ISBN 9788527723114.

KIERSZENBAUM, A. L. **Histologia e biologia celular**: uma introdução à patologia. Tradução de Adriana Paulino do Nascimento. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008. xvi, 677p., il., brochura, 28 cm. ISBN 9788535225136.

ROSSI, F.; SANTORO, M.; PERALE, G. Polymeric scaffolds as stem cell carriers in bone repair. **Journal Of Tissue Engineering And Regenerative Medicine**, [s.l.], v. 9, n. 10, p.1093-1119, 6 nov. 2013. Wiley.

WANG, W.; CAETANO, G. F.; CHIANG, W. H.; BLAKER, J. J.; FRADE, M. A; BARTOLO, P. J. Morphological, mechanical and biological assessment of PCL/pristine graphene scaffolds for bone regeneration. **International Journal of Bioprinting**, v. 2, n. 2, p. 95-104, 2016a.

WANG, W; CAETANO, G. F.; AMBLER, W. S.; BLAKER, J. J; FRADE, M. A; MANDAL, P.; DIVER, C.; BARTOLO, P. J. Enhancing the hydrophilicity and cell attachment of 3d printed pcl/graphene scaffolds for bone tissue engineering. **Materials**, v. 9, n. 12, 2016b.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIBIC

PALAVRAS-CHAVES: Estimulação Elétrica. Transplante Ósseo. Osteogênese.

TRADUÇÃO E ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL DO TEEN ORAL HEALTH – RELATED QUALITY OF LIFE SURVEY

BARROS, BBB.¹⁻¹; SANTOS, R.P.¹⁻²; VEDOVELLO, S.A.S¹⁻³;

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ¹⁻¹Discente; ¹⁻²Co-orientador; ¹⁻³ Orientador.

barbarabariola@gmail.com, silviavedovello@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Observa-se na contemporaneidade uma crescente migração da utilização de indicadores exclusivamente clínicos dentro de um sistema normativo com suas respectivas limitações para conferir progressivo reconhecimento às experiências subjetivas do indivíduo, suas interpretações e abordagem de maneira multidimensional ocasionando um aumento no desenvolvimento e uso em pesquisas dos instrumentos de qualidade de vida relacionada à saúde bucal (Oral health-related quality of life – OHRQoL) e sendo cada vez mais reconhecidos como um dos componentes importantes da saúde (LOCKER, 1997; MIOTTO; BARCELLOS, 2001), esses, em linhas gerais mensuram os impactos nas dimensões: funcional, física e psicossocial das alterações bucais e podem partir de apenas uma pergunta até questionários complexos, no qual as questões são apresentadas em domínios ou dimensões, visando complementar os indicadores clínicos (CASTILLO,2012). A princípio circunscritos à grupos adultos e idosos e mais recentemente a crianças e adolescentes (CASTRO,2007; JOKOVIC,2002; GHERUNPONG,2004) devido a percepção a respeito do impacto dos problemas de saúde sobre a qualidade de vida de adultos versus adolescentes ser diferente, afinal, esses apresentam uma compreensão e perspectiva peculiar de si próprios e do que os cerca, em virtude da fase de desenvolvimento físico, emocional, espiritual, moral e social que se encontram (PAL, 1996; KUCZYNSKI; ASSUMPÇÃO JR., 1999; ASSUMPÇÃO JR. et al., 2000 NEWELL, 1993). Nesse âmbito infere-se que o desenvolvimento de instrumentos e a tradução e a adaptação de instrumentos específicos para adolescentes viabiliza a mensuração mais acurada do impacto das desordens bucais sobre a sua qualidade de vida, estudos preliminares também confirmam sua validade e confiabilidade do (WANDA,2018). Contudo, no Brasil, ainda não há uma proposta de tradução e validação deste questionário.

OBJETIVO

Traduzir para a língua portuguesa e realizar a adaptação transcultural para uso no Brasil do questionário Teen Oral Health- Related Quality of Life (TOQOL), instrumento autoaplicável que avalia a qualidade de vida relacionada à saúde bucal em adolescentes.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O processo seguiu diretrizes padronizadas, sendo realizado em cinco etapas: tradução, síntese, tradução reversa, revisão por comitê e pré-teste em uma amostra de conveniência composta por adolescentes provenientes de escolas públicas dos municípios de Araras e Mogi Guaçu que responderam ao questionário, além disso, para a adaptação cultural, a cada uma das questões foi acrescentada a alternativa “não entendi”. Resultados:

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No pré-teste, 60 indivíduos responderam ao questionário e apresentaram uma boa compreensão do instrumento, visto que nenhuma questão foi considerada incompreensível por 15% ou mais da amostra.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

O presente estudo conseguiu realizar a primeira etapa do processo: tradução, adaptação cultural e análise dos resultados preliminares que demonstraram a compreensibilidade, clareza e aplicabilidade da versão brasileira do TOQOL todavia, existe a necessidade de estudos posteriores com uma amostra maior para que os testes de validação possam ser efetuados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABANTO, Jenny et al. Cross-cultural adaptation and psychometric properties of the Brazilian version of the scale of oral health outcomes for 5-year-old children (SOHO-5). **Health and quality of life outcomes**, v. 11, n. 1, p. 16, 2013.

ALBANDAR, Jasim M. et al. Gingival state and dental calculus in early-onset periodontitis. **Journal of periodontology**, v. 67, n. 10, p. 953-959, 1996.

ANTUNES, Livia Azeredo Alves et al. Oral health outcomes: the association of clinical and socio-dental indicators to evaluate dental caries in preschool children. **Ciencia & saude coletiva**, v. 23, p. 491-500, 2018.

BARBOSA, Taís S.; TURELI, Maria Claudia M.; GAVIÃO, Maria Beatriz D. Validity and reliability of the Child Perceptions Questionnaires applied in Brazilian children. **BMC oral health**, v. 9, n. 1, p. 13, 2009.

BRODER, Hillary L.; WILSON-GENDERSON, Maureen. Reliability and convergent and discriminant validity of the Child Oral Health Impact Profile (COHIP Child's version). **Community dentistry and oral epidemiology**, v. 35, p. 20-31, 2007.

COSTELLO, Anna B.; OSBORNE, Jason W. Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. **Practical assessment, research & evaluation**, v. 10, n. 7, p. 1-9, 2005.

DEVELLIS, Robert F. **Scale development: Theory and applications**. Sage publications, 2016.

DYE, Bruce A.; AREVALO, Oscar; VARGAS, Clemencia M. Trends in paediatric dental caries by poverty status in the United States, 1988–1994 and 1999–2004. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 20, n. 2, p. 132-143, 2010

FEU, Daniela; QUINTÃO, Cátia Cardoso Abdo; MIGUEL, José Augusto Mendes. Indicadores de qualidade de vida e sua importância na Ortodontia. **Dental Press J Orthod**, v. 15, n. 6, p. 61-70, 2010.

GIFT, Helen C.; ATCHISON, Kathryn A.; DAYTON, C. Mitchell. Conceptualizing oral health and oral health-related quality of life. **Social science & medicine**, v. 44, n. 5, p. 601-608, 1997.

HAYS, Ron D.; HAYASHI, Toshi. Beyond internal consistency reliability: rationale and user's guide for multitrait analysis program on the microcomputer. **Behavior Research Methods, Instruments, & Computers**, v. 22, n. 2, p. 167-175, 1990.

HUNTINGTON, Noelle L. et al. Development and validation of a measure of pediatric oral health-related quality of life: the POQL. **Journal of public health dentistry**, v. 71, n. 3, p. 185-193, 2011.

JUNIPER, Elizabeth F. How to develop and validate a new health-related quality of life instrument. **Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials**, p. 49-56, 1996.

NEELY, Martha L. et al. Effect of malocclusion on adults seeking orthodontic treatment. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 152, n. 6, p. 778-787, 2017.

WRIGHT, Wanda G. et al. Development of the Teen Oral Health-Related Quality of Life Instrument. **Journal of public health dentistry**, v. 77, n. 2, p. 115-124, 2017.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIBIC/CNPq

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PALAVRAS-CHAVES: Inquéritos e questionários, Qualidade de vida, Tradução.

ADESÃO DE RESINA COMPOSTA À DENTINA COM APLICAÇÃO DE SISTEMA ADESIVO SOB CORRENTE ELÉTRICA

BAIONI, J.C.^{1,1}; BERTOLO, M.V.L.^{2,1}; GUARDA, M.B.^{2,1}; NIZO, P.T.^{2,1};
SINHORETI, M.A.C.^{2,2}; VITTI, R.P.^{1,3}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.

²Faculdade de Odontologia de Piracicaba – FOP/UNICAMP, Piracicaba, SP.

¹Discente; ²Co-orientador; ³Orientador.

jean_baioni@hotmail.com, rafaelvitti@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Os sistemas adesivos são classificados em convencionais e autocondicionantes. Os sistemas convencionais se dividem em 2 e 3 passos e os autocondicionantes (simplificados) em 2 passos e passo único (Van MEERBEEK et al., 2011; SOFAN et al., 2017). Os adesivos autocondicionantes são mais atrativos para o uso clínico, pois reduzem os passos operatórios e a presença dos monômeros funcionais melhoram a interação química esmalte/dentina e as propriedades físico-químicas do próprio adesivo (Van MEERBEEK et al., 2011; FEITOSA et al., 2014). Entretanto, essa melhora é controversa, pois é dependente do tipo de monômero funcional utilizado e do substrato onde o adesivo é aplicado (YOSHIDA et al., 2004; ZHOU et al., 2015). O insucesso na formação da camada híbrida pode relacionar-se a incompleta penetração do adesivo sobre a rede de colágeno, resultando numa zona de dentina desmineralizada, com as fibrilas de colágeno expostas. Dentro da própria dentina existem enzimas, como as MMPs (metaloproteinases), que possuem capacidade de degradar as fibras colágenas desmineralizadas não infiltradas pelo monômero. A degradação destas, juntamente com a de componentes dos adesivos, que possuem monômeros hidrófilos, leva à destruição da camada híbrida e perda da adesão dentinária ao longo do tempo (CARRILHO et al., 2007; VISINTINI et al., 2008; TJÄDERHANE et al., 2013).

Na tentativa de introduzir um método não-invasivo, que não aumentasse o número de passos clínicos e que melhorasse a impregnação dos monômeros resinosos no substrato dentinário, Breschi et al. (2006) e Pasquantonio et al. (2007), desenvolveram um dispositivo de indução de corrente elétrica baseando-se no princípio da iontoforese. O método consiste na produção de elétrons que fluem através do tecido dentinário e íons que se movimentam dentro da parte iônica da dentina. Este processo pode alterar o fluxo de íons através da dentina e modificar a migração de monômeros iônicos e polares do adesivo para o interior da matriz dentinária condicionada (TOLEDANO et al., 2011). Com esta técnica os autores modificaram apenas a forma de aplicar o adesivo, substituindo o pincel descartável (*microbrush*), conseguindo melhorar a infiltração de monômeros resinosos entre as fibras colágenas da dentina desmineralizada. São poucos os estudos que avaliam e explicam como funciona essa tecnologia (corrente elétrica) e quais são seus efeitos sobre a resistência da união dente-restauração (BRESCHI et al., 2006; PASQUANTONIO et al., 2007; TOLEDANO et al., 2011; CHEN et al., 2014).

Além disso, atualmente há diversas unidades fotoativadores de LED (diodo emissor de luz) de diferentes marcas comerciais disponíveis no mercado para a polimerização dos diferentes sistemas adesivos. Hoje há no mercado materiais resinosos com diferentes

fotoiniciadores que são ativados com diferentes comprimentos de ondas. Dessa forma, o desempenho a longevidade das restaurações também está relacionada com o tipo de fotoativação realizada pelo cirurgião-dentista (RUEGGEBERG et al., 2017; SOARES et al., 2018).

OBJETIVO

O objetivo geral nessa pesquisa foi analisar o efeito da corrente elétrica na adesão dente-restauração. Os objetivos específicos foram avaliar a aplicação de sistema adesivo autocondicionante (Single Bond Universal, 3M ESPE, St. Paul, Minnesota, USA) sob corrente elétrica e a fotoativação com dois tipos de aparelhos fotoativadores (*polywave*; Valo, Ultradent e *monowave*; Ratii-Cal, SDI) na resistência da união à microtração dente-restauração.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Foram utilizados 64 molares humanos hígidos, recém extraídos e livres de cárie, com formação radicular completa. Em seguida, os dentes foram distribuídos em grupos levando-se em consideração o método de aplicação do adesivo (convencional e sob corrente elétrica), as unidades fotoativadores de LED (*polywave*; Valo, Ultradent e *monowave*; Ratii-call, SDI) e o período de armazenamento (24 horas e 1 ano).

Inicialmente, foram feitos em todos os dentes um corte perpendicular ao longo eixo do mesmo, 2,5 mm acima da junção cimento-esmalte, para expor uma superfície plana em dentina profunda. Os cortes foram realizados em máquina de corte (Isomet 1000 Buehler) com disco diamantado em baixa velocidade (200rpm), com peso padronizado de 100g e sob irrigação constante com água destilada. Previamente aos procedimentos adesivos, as superfícies planas em dentina serão polidas manualmente com a lixa #1200 e água por 30 s para a obtenção de uma *smear layer* padronizada.

No grupo experimental, os dentes receberam os sistemas adesivos sob aplicação com corrente elétrica com um dispositivo previamente desenvolvido foi utilizado nesse procedimento, padronizando a corrente elétrica em 50 μ A. Cada amostra foi fixada pela raiz em uma esponja umedecida ligada ao circuito elétrico, simulando as condições de umidade periodontais (Pethig, 1987). Um *microbrush* foi acoplado ao dispositivo através de uma sonda clínica metálica para que a corrente elétrica possa chegar até o dente. Para os grupos controle, todos os adesivos foram aplicados da mesma forma, entretanto o aparelho permaneceu desligado, sem a emissão de corrente elétrica. Em todos os dentes foram construídos blocos do compósito restaurador (Z100, 3M ESPE) sobre a superfície dentinária em incrementos de no máximo 2 mm até uma altura de 4 mm.

A fotoativação do adesivo e da resina composta foi realizada pelas duas unidades de LED. Em seguida, foi feito um novo um corte perpendicular ao longo eixo do dente, 1,5 mm abaixo da junção cimento-esmalte, além de cortes longitudinais e perpendiculares em fatias de 1 mm para a obtenção de palitos com área de secção transversa de aproximadamente 1 mm². Os palitos dos dentes de cada grupo foram armazenados em água destilada a 37°C por 24 horas, a mesma metodologia foi utilizada para a confecção dos corpos de prova para o armazenamento de 1 ano.

Após o período de armazenamento de 24 horas, os palitos das amostras foram levados a uma máquina de ensaio universal (EZ Test, Shimadzu), fixados pelas extremidades e testados sob força de tração a uma velocidade de 1,0mm/min. até ocorrer a ruptura do espécime. Após a fratura, as amostras foram cuidadosamente removidas, sendo a área de secção transversa medida com um paquímetro digital com precisão de 0,01 mm. A tensão necessária para causar a ruptura dos espécimes foi determinada dividindo a força em N

necessária para a falha pela área verificada para cada espécime e expressa em MPa. O grupo de amostras do período de um ano de armazenamento serão analisadas posteriormente, seguindo a mesma metodologia das amostras de 24h, para que possamos avaliar microtração longevidade dessas restaurações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Média (\pm DP) da resistência da união (MPa) dos diferentes métodos de aplicação e fotoativação do sistema adesivo.

	Polywave	Monowave
Corrente elétrica	32,03 (5,09) A,a	30,06 (6,59) A,a
Convencional	24,60 (5,79) A,a	17,82 (4,47) A,b

Médias seguidas por diferentes letras maiúsculas (linha) e letras minúsculas (coluna) são estatisticamente diferentes pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

O uso de corrente elétrica aumentou a resistência da união na fotoativação do sistema adesivo e resina composta com unidade fotoativadora *monowave*, como demonstrado na Tabela 1. A resistência da união dente-restauração é aumentada nos adesivos autocondicionantes com o uso da corrente elétrica, reduzindo a nanoinfiltração nas restaurações (BRESCHI et al., 2006). O uso da eletricidade produzida pelo dispositivo de corrente elétrica durante a aplicação de adesivos na dentina pode aumentar adaptação adesiva ao substrato dentinário e melhorar a formação da camada híbrida, devido às modificações de substrato induzido por um campo elétrico na matriz orgânica da dentina desmineralizada (PASQUANTONIO et al., 2007).

Já o desempenho do LED *monowave* foi influenciado pelo uso da corrente elétrica. Entretanto, existem poucos estudos que avaliam e explicam o funcionamento da corrente elétrica e os efeitos da resistência de união dente-restauração (BRESCHI et al., 2006; PASQUANTONIO et al., 2007; TOLEDANO et al., 2011; CHEN et al., 2014). Além disso, a intensidade da corrente elétrica que atravessa um corpo é dependente da resistência elétrica desse corpo. Um dente possui diferentes resistências elétricas por ter diferentes conteúdos de água, material orgânico e inorgânico em seu corpo (VISINTINI et al., 2008). Dessa forma, foi desenvolvido um aparelho que é capaz de aferir a resistência elétrica do dente nas diferentes posições do mesmo, situação que ocorre durante a aplicação de um sistema adesivo com pincel descartável. Assim, a corrente elétrica emitida é padronizada em toda a aplicação do sistema adesivo. Portanto, é relevante investigações sobre a interação química de sistemas adesivos aplicados com a corrente elétrica sejam realizados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

O uso de corrente elétrica aumentou a resistência da união na fotoativação do sistema adesivo e resina composta com unidade fotoativadora *monowave*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRESCHI, L. et al. Electric-current-assisted application of self-etch adhesives to dentin. J. Dent. Res. v.85, n.12, p.1092-6, 2006.

CARRILHO, M. R. et al. Chlorhexidine preserves dentin bond in vitro. *J. Dent. Res.* v.86, n.1, p.90-4, 2007.

CHEN, H. et al. Optimization of direct currents to enhance dentine bonding of simplified one-step adhesive. *Eur. J. Oral Sci.* v.122, n.4, p.286-92, 2014.

FEITOSA, V. P. et al., Chemical interaction of 10-MDP (methacryloyloxi-decyl-dihydrogen-phosphate) in zinc-doped self-etch adhesives. *J. Dent.* v.42, n.3, p.359-65, 2014.

PASQUANTONIO, G. et al. Electric device improves bonds of simplified etch-and-rinse adhesives. *Dent. Mater.* v. 23, n.4, p.513-8, 2007.

RUEGGEBERG, F.A., GIANNINI, M., ARRAIS, C.A.G., PRICE, R.B.T. Light curing in dentistry and clinical implications: a literature review. *Braz. Oral Res.* v.31, n.1, p.61, 2017.

SOARES, C.J. et al. Irradiance and radiant exposures delivered by LED light-curing units used by a left and right-handed operator. *Braz. Dent. J.* v.29, n.3, p. 282-9, 2018.

SOFAN, E. et al. Classification review of dental adhesive systems: from the IV generation to the universal type. *Ann. Stomatol. (Roma)*, v.8 n.1, p.1-17, jul 2017

TJÄDERHANE, L. et al. Optimizing dentin bond durability: control of collagen degradation by matrix metalloproteinases and cysteine cathepsins. *Dent. Mater.* v.29, n.1, p.116-35, 2013.

TOLEDANO, M. et al. ElectroBond application may improve wetting characteristics of etched dentine. *J. Dent.* v. 39, n.2, p.180-6, 2011.

Van MEERBEEK, B. et al. State of the art of self-etch adhesives. **Dent. Mater.** v.27, n.1, p.17-28, 2011.

VISINTINI, E. et al. Effects of thermocycling and use of ElectroBond on microtensile strength and nanoleakage using commercial one-step self-etch adhesives. **Eur. J. Oral Sci.** v.116, n.6, p. 564-70, 2008.

YOSHIDA, Y. et al. Comparative study on adhesive performance of functional monomers. **J. Dent. Res.** v.79, n.2, p.709-14, 2004.

ZHOU, L. et al. Effect of chemical interaction on the bonding strengths of self-etching adhesives to deproteinised dentine. **J. Dent.** v.43 n.8, p.973-80, 2015.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PALAVRAS-CHAVES: Condutividade Elétrica, Resistência à Tração, Polimerização.

ALTERAÇÕES AGUDAS DA DISTROFIA MUSCULAR DE DUCHENNE NO SISTEMA NERVOSO CENTRAL DE ANIMAIS DISTRÓFICOS E TRATADOS COM PREGABALINA.

Zaghetto.A. C.P.^{1,1}; Franco, L.S.^{1,2}; Alves, G.A.^{1,3}; Carvalho, S.C.^{1,4}; Chiarotto, G.B.^{1,5}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ^{1,2,3}Discente; ⁴Co-orientador;

⁵Orientador

anaclarazq@gmail.com, gabrielachiarotto@gmail.com

INTRODUÇÃO

Descoberta pelo pesquisador Eduard Meryon em 1851, a Distrofia Muscular de Duchenne (DMD), é uma doença genética, relacionada ao cromossomo X, sendo a mais comum das distrofinopatias com incidência de 1:3500 meninos nascidos vivos. Trata-se uma doença neuromuscular degenerativa, progressiva e irreversível, causada por uma mutação na região Xp21 do cromossomo X, que resulta na ausência da proteína distrofina, a qual, faz parte do complexo distroglicano que estabiliza o sarcolema durante a contração e relaxamento muscular. A perda funcional da distrofina resulta em alterações na homeostase do cálcio, proteólise, apoptose, estresse oxidativo, comprometimento do sarcolema, aparecimento de tecido fibroso e presença de intenso infiltrado inflamatório na fibra muscular comprometendo também, a interface neuromuscular. Sabe-se que durante o curso da doença o terminal axonal, na junção neuromuscular, entra em um ciclo de denervação (retração) e reinervação (brotamento) e que estas alterações a nível muscular podem retrogradamente afetar o ambiente neuronal do sistema nervoso. A busca por novas estratégias terapêuticas para o tratamento da DMD é de extrema importância, uma vez que, trata-se de uma doença neuromuscular progressiva e irreversível. A pregabalina (PGB) é um fármaco aprovado pela FDA, análogo ao GABA, que atua como anticonvulsivante, reduzindo a liberação de noradrenalina e glutamato e modulando a transmissão sináptica excitatória, promovendo efeitos anti-apoptóticos e anti-inflamatórios no sistema nervoso. A PGB atua através de sua ligação com a subunidade alfa 2 delta 1 do canal de cálcio voltagem dependente do tipo L, o mesmo afetado pela DMD, tornando-se um potencial fármaco a ser explorado no tratamento de doenças neurodegenerativas.

OBJETIVO

Avaliar os efeitos da pregabalina sobre a inflamação do sistema nervoso de animais distróficos (*mdx*) jovens.

METODOLOGIA

Foram utilizados 20 camundongos machos das linhagens C57BL/10ScCr/Uni (controles =10) e C57BL/10-Dmd*mdx*/PasUni (distróficos =10) não tratados e tratados com pregabalina (20mg/kg), diariamente via gavagem. O tratamento teve início na segunda semana de vida dos animais (14º dia) e término na quarta semana de vida (30º dia). Além do tratamento, durante o período experimental, foram monitorados o peso e comprimento dos animais e realizado o teste de tela invertida para análise da força muscular dos animais. Após a eutanásia, foram dissecados a medula espinal e o encéfalo, sendo processados para as técnicas histológicas (HE e AT) e imunofluorescência (anti-GFAP) para avaliação da resposta inflamatória, bem como um possível efeito neurotóxico da pregabalina no sistema nervoso. Todos os experimentos foram conduzidos de acordo com as normas do comitê de ética institucional sob parecer nº: 027/2019.

RESULTADOS

Para verificar se no período agudo a DMD e/ou o tratamento com pregabalina poderia comprometer o desenvolvimento normal dos animais, foram monitorados o peso corporal e o comprimento naso-anal dos animais. A DMD não afetou o desenvolvimento normal dos animais distróficos quando comparados ao grupo controle. No entanto, o grupo controle tratado com PGB apresentou peso corporal menor que o grupo controle e MDX+PGB ($p < 0.05$). Uma diferença no comprimento dos animais, também foi observada entre os mesmos grupos ($p < 0.05$). A PGB, exerce sua atividade através de sua ligação com canais de cálcio voltagem dependente do tipo L (Quintero *et al.*, 2011; Etemad *et al.*, 2013). O Ca^{2+} é um importante mensageiro intracelular que regula fenômenos celulares e fisiológicos, como a contração e relaxamento da fibra muscular, liberação de neurotransmissores e, também desencadeia e participa de eventos patológicos que levam a injúria celular tais como inflamação, estresse oxidativo e apoptose (Whitehead *et al.*, 2006). Os dados observados no grupo controle tratado, podem ser justificados pelo fato do cálcio atuar em diversos processos fisiológicos do organismo. Uma vez que nesse grupo não há nenhuma alteração patológica, é possível que a

interação da PGB com os canais de cálcio possa estar afetando a homeostase, comprometendo o desenvolvimento normal dos animais. Para avaliar a perda de massa e força muscular dos animais, foram pesados os músculos bíceps braquial, tibial anterior e quadríceps e realizado o teste de grade invertida. Em relação ao músculo bíceps braquial, o grupo CTR+PGB apresentou uma significativa atrofia em relação ao grupo CTR ($p < 0.05$). O músculo tibial anterior e quadríceps não apresentaram diferenças estatísticas na massa muscular entre os grupos experimentais. Entretanto os grupos MDX e MDX+PGB apresentaram intensa perda da força muscular quanto aos grupos CTR ($p < 0.05$) e CTR+PGB ($p < 0.001$) no teste de grade invertida. A perda de força muscular em animais distróficos já era esperada de acordo com a literatura (Carvalho et al 2013; Hermes, et al 2019), porém a PGB não se mostrou eficaz em evitar ou reduzir tal perda. No SNC de humanos e outros primatas, a expressão da distrofina foi demonstrada por (Huard *et al.*, 1992) no cerebelo, no córtex cerebral, no hipocampo e na medula espinal. (Sbriccoli *et al.*, 1995) sugeriram que a distrofina localizada no SNC tem uma importante função no desenvolvimento e manutenção das propriedades estruturais e funcionais nas conexões entre os neurônios. Uma evidência de conexões anormais em cérebro de camundongos MDX adultos foi demonstrada por (Carretta *et al.*, 2001). Para verificar o impacto da DMD no sistema nervoso central no período experimental e um possível efeito neurotóxico ou terapêutico da pregabalina, foi avaliada a sobrevivência neuronal, o infiltrado de células inflamatórias e a resposta glial na medula espinal. Segundo Simões e De Oliveira (2012) as alterações na interface neuromuscular, causada por degeneração muscular crônica afetam retrogradamente a medula espinal, especificamente o microambiente dos motoneurônios alfa e ainda, dificulta a regeneração nervosa periférica durante o curso da DMD. No presente trabalho, não foram evidenciadas morte neuronal, atrofia tecidual da medula e infiltrado inflamatório em nenhum dos grupos experimentais. No entanto, a análise qualitativa da imunofluorescência anti-GFAP mostrou um padrão de imunomarcção mais intenso na substância branca da medula espinal no grupo MDX quando comparado ao CTR. Para confirmação dos dados, as imagens serão quantificadas. Análises do encéfalo também serão realizadas.

CONCLUSÃO

Em conjunto, os resultados apresentados demonstram que, apesar de a fase aguda da DMD ser caracterizada por repetidos ciclos de degeneração e regeneração das fibras musculares,

esses efeitos não afetam o microambiente do sistema nervoso central e não comprometem o desenvolvimento dos animais. Ainda, a PGB parece exercer efeitos prejudiciais em animais normais, uma vez que altera a homeostase normal do cálcio. Desta forma o presente estudo contribui para a melhor compreensão dos mecanismos envolvidos na DMD a nível de sistema nervoso cooperando com o avanço dos estudos sobre distrofinopatias e o desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEN-MENACHEM, E. Pregabalin pharmacology and its relevance to clinical practice. *Epilepsia*, v. 45 Suppl 6, p. 13-8, 2004. ISSN 0013-9580. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15315511> >.

BLAKE, D. J. et al. Function and genetics of dystrophin and dystrophin-related proteins in muscle. *Physiol Rev*, v. 82, n. 2, p. 291-329, Apr 2002. ISSN 0031-9333. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11917091> >.

CARRETTA, D. et al. The organisation of spinal projecting brainstem neurons in an animal model of muscular dystrophy. A retrograde tracing study on mdx mutant mice. *Brain Res*, v. 895, n. 1-2, p. 213-22, Mar 2001. ISSN 0006-8993. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11259780> >.

ETEMAD, L. et al. Teratogenic effects of pregabalin in mice. *Iran J Basic Med Sci*, v. 16, n. 10, p. 1065-70, Oct 2013. ISSN 2008-3866. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24379963> >.

GUMERSON, J. D.; MICHELE, D. E. The dystrophin-glycoprotein complex in the prevention of muscle damage. *J Biomed Biotechnol*, v. 2011, p. 210797, 2011. ISSN 1110-7251. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22007139> >.

HUARD, J. et al. Dystrophin-like immunoreactivity in monkey and human brain areas involved in learning and motor functions. *Neurosci Lett*, v. 141, n. 2, p. 181-6, Jul 1992. ISSN 0304-3940. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1279470> >

NAGEL, A.; LEHMANN-HORN, F.; ENGEL, A. G. Neuromuscular transmission in the mdx mouse. *Muscle Nerve*, v. 13, n. 8, p. 742-9, Aug 1990. ISSN 0148-639X. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2166911> >

NEGRONI, E. et al. Invited review: Stem cells and muscle diseases: advances in cell therapy strategies. *Neuropathol Appl Neurobiol*, v. 41, n. 3, p. 270-87, Apr 2015. ISSN 1365-2990. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25405809> >

QUINTERO, J. E. et al. Amperometric measurement of glutamate release modulation by gabapentin and pregabalin in rat neocortical slices: role of voltagesensitive Ca²⁺ α_{2δ}-1 subunit. **J Pharmacol Exp Ther**, v. 338, n. 1, p. 240-5, Jul 2011. ISSN 1521-0103. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21464332> >.

SILVA, G. A. et al. Impact of pregabalin treatment on synaptic plasticity and glial reactivity during the course of experimental autoimmune encephalomyelitis. **Brain Behav**, v. 4, n. 6, p. 925-35, 2014. ISSN 2162-3279. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25365796> >

SIMÕES, G. F.; DE OLIVEIRA, A. L. Granulocyte-colony stimulating factor improves MDX mouse response to peripheral nerve injury. **PLoS One**, v. 7, n. 8, p. e42803, 2012. ISSN 1932-6203. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22912741> >.

SIMÕES, G. F.; BENITEZ, S. U.; OLIVEIRA, A. L. Granulocyte colony-stimulating factor (G-CSF) positive effects on muscle fiber degeneration and gait recovery after nerve lesion in MDX mice. **Brain Behav**, v. 4, n. 5, p. 738-53, Sep 2014. ISSN 2162-3279. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25328849> >

WHITEHEAD, N. P.; YEUNG, E. W.; ALLEN, D. G. Muscle damage in mdx (dystrophic) mice: role of calcium and reactive oxygen species. **Clin Exp Pharmacol Physiol**, v. 33, n. 7, p. 657-62, Jul 2006. ISSN 0305-1870. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16789936> >

CARVALHO, S. C. et al. EPA protects against muscle damage in the mdx mouse model of Duchenne muscular dystrophy by promoting a shift from the M1 to M2 macrophage phenotype. **J Neuroimmunol**, v. 264, n. 1-2, p. 41-7, Nov 2013. ISSN 1872-8421. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24090650> >.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIC (bolsa institucional)

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: sim

PALAVRAS-CHAVES: Distrofia Muscular de Duchenne, pregabalina, inflamação.

ANÁLISE DA PRESENÇA DE ENGENHEIROS EM CONSELHOS DE ADMINISTRAÇÃO, FISCAL E DIREÇÃO EXECUTIVA DE EMPRESAS DE CAPITAL ABERTO NO BRASIL

GOES, AUGUSTO R. G.^{1,2}; PELLICANI, ALINE D.^{1,6}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

augustorgg@gmail.com, alinepellicani@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Com o processo de globalização ocorrido a partir dos anos 90 e o acesso de investidores às informações, as empresas têm necessitado demonstrar maior transparência em suas ações. Em geral, empresas que buscam aumentar sua transparência acabam recebendo uma confiança maior do investidor, gerando mais investimentos e maior credibilidade perante a sociedade (LA PORTA et al, 1999).

As exigências quanto à transparência tornaram-se altamente relevantes devido à separação entre a propriedade e controle das empresas (BERLE e MEANS, 1932); isto é, os responsáveis por administrar as atividades da companhia e aqueles que detêm os direitos de controle (acionistas). A partir do momento em que profissionais externos são contratados para tomar decisões em nome dos acionistas, atitudes que não favorecem a maximização da riqueza da empresa e de seus acionistas podem ser tomadas (FAMA e JENSEN, 1983).

Para firmas de capital aberto, aquelas que têm ações negociadas na bolsa de valores, as decisões da empresa são tomadas por um grupo de pessoas eleitas pelos acionistas para que tomem decisões em favor deles. Esse grupo, denominado por conselho de administração, deve monitorar as atividades dos gestores, além de contratar, demitir e remunerar seus executivos, Mellone Júnior e Saito (2004) comentam que tal conselho deve monitorar o desempenho gerencial e disciplinar seus executivos. Desta forma, a estruturação desse conselho pode contribuir para explicar parte do desempenho econômico-financeiro da empresa.

De acordo com o IBGC (2015), os conselhos de administração devem seguir algumas recomendações, tais como diversidade de conhecimentos, experiências, comportamentos, aspectos culturais, faixa etária e de gênero. Sendo necessária uma diversidade de perfis para aperfeiçoar as decisões e se beneficiar das pluralidades de argumentos. Neste contexto, a inserção de engenheiros como membros do conselho de administração e da direção executiva pode contribuir para que as decisões da empresa sejam tomadas de forma a maximizar os interesses da firma.

Tendo em vista o conselho de administração como um dos principais componentes das boas práticas de governança corporativa, o IBGC (2015) destaca a importância de um conselho independente. Isso significa que os conselheiros independentes devem estar livres de influências tanto dos administradores como dos grandes acionistas que controlam as decisões da empresa. Governança corporativa, por sua vez, é definido por Silveira (2004), como sendo o conjunto de mecanismos de incentivo e controle, internos e externos, minimizando prejuízos em relação à divergência de interesse entre investidores e gestores. Malacrida e Yamamoto (2006) definem a Governança Corporativa, como um processo com o

objetivo de diminuir a distância entre investidores, administradores e a sociedade de modo geral.

Bruère, Silva e Santos (2007) discutem que boas práticas de governança corporativa possibilitam uma maior confiança e menor percepção de risco por parte de investidores, buscando proteger os investimentos realizados por estes. Um dos responsáveis por proteger os interesses dos investidores e acionistas é o conselho de administração. Pellicani (2011) diz que o conselho de administração monitora gestores em favor dos acionistas. Tais ações envolvem a tomada de decisão em prol da maximização da riqueza dos acionistas. Sendo assim, sabendo que o conselho de administração das empresas de capital aberto é onde as decisões de investimento são tomadas, espera-se que a presença de um engenheiro como conselheiro influencie de forma positiva a tomada de decisão, visando o melhor desempenho da empresa.

OBJETIVO

De uma forma geral, este estudo se propõe a investigar a presença de engenheiros no Conselho de Administração, Conselho Fiscal e na Direção Executiva das empresas brasileiras de capital aberto ao longo dos anos.

De forma específica, propõe-se a responder as seguintes questões:

- 1) Existem muitos engenheiros como membros do conselho de administração, do conselho fiscal e da direção executiva das empresas de capital aberto no Brasil?
- 2) O número de engenheiros nos Conselhos de Administração e direção tem crescido ao longo dos anos?

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos propostos, este estudo necessitará coletar dados econômico-financeiros das empresas com capital negociado na B3 (Bolsa de Valores de São Paulo). As informações são disponibilizadas tanto pelo site da B3 quanto pelo site da Comissão de Valores Mobiliários (CVM). Perlin, Kirch, Vancin (2018) disponibilizaram por meio do software estatístico R, pelo pacote “GetDFPData” estes dados da CVM, facilitando seu uso pela comunidade acadêmica. Sendo assim, este estudo utilizará deste recurso gratuito para acessar os dados necessários para essa pesquisa.

A pesquisa será conduzida de forma investigativa, explorando dados sobre composição de conselho e direção executiva das empresas de capital aberto, com ações negociadas no mercado ao longo do período de 2009 a 2016.

RESULTADOS ESPERADOS

Com esta pesquisa, espera-se apresentar a comunidade acadêmica um panorama sobre a incidência de engenheiros nos conselhos de administração e direção executiva de empresas de capital aberto ao longo de um período de oito anos (2009-2016). Além disso, espera-se obter resultados que indiquem que conselhos compostos por engenheiros tomem melhores decisões em comparação com demais conselhos, sem engenheiros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERLE, A.A.; MEANS, G. C. **The Modern Corporation and private property**, Macmillan, New York, 1932.

BRUÈRE, Augusto José; SILVA, Mendes da Wesley; DOS SANTOS, Joséte Florencio. **Aspectos da governança corporativa de empresas listadas na Bovespa**: um estudo exploratório sobre a composição e perfil dos conselhos de administração. Revista Base (Administração e Contabilidade) da UNISINOS, vol. 4, núm. 2, pp.149-159. Maio-agosto, 2007.

CÓDIGO DAS MELHORES PRÁTICAS DE GOVERNANÇA CORPORATIVA. 5.ed. / Instituto Brasileiro de Governança Corporativa. – São Paulo, SP: IBGC, 2015. p42-44.

FAMA, E.; JENSEN, M. **Separation of ownership and control**. Journal of Law and Economics, v.26, 301-327m 1983.

LA PORTA, R.; LOPEZ-DE-SILANES, F.; SHLEIFER, A. **Corporate Ownership around the World**. The Journal of Finance, 54, 471-517, 1999.

MALACRIDA, Mara Jane Contrera.; YAMAMOTO, Marina Mitiyo. **Governança corporativa**: nível de evidenciação das informações e sua relação com a volatilidade das ações do Ibovespa. R. Cont. Fin. USP - São Paulo. Edição Comemorativa. p. 65 - 79. Setembro de 2006.

MELLONE JÚNIOR, G.; SAITO, R. **Monitoramento interno e desempenho da empresa**: determinantes de substituição de executivos em empresas de capital aberto no Brasil. R.Adm., São Paulo, v.39, n.4, p.385-397, out./nov./dez. 2004.

PELLICANI, Aline Damasceno. **Governança Corporativa e Restrição Financeira nas Decisões de Investimento**. 2011. 113f. Dissertação Mestrado – Universidade de São Paulo, São Carlos, 2011.

SILVEIRA, Alexandre Di Miceli da. **Governança Corporativa e Estrutura de Propriedade**:, Determinantes e Relação com o Desempenho das Empresas no Brasil. 2004. 250f. Tese Doutorado – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

PALAVRAS-CHAVES: CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO; FORMAÇÃO ACADÊMICA; DIREÇÃO EXECUTIVA

ANÁLISE DE DESEMPENHO MOTOR E CARDIOVASCULAR ENTRE AMBIENTES REAL E VIRTUAL EM PESSOAS COM DIABETES TIPO 2: PROJETO EM DESENVOLVIMENTO.

FANTINATO FILHO, C.A.^{1,3}; PATURI, C.E.^{1,4}; FAVARO, G.P.^{1,4}; MASSA, M.², MONTEIRO, C.B.M.²,
SILVA, T.D.²., MORAES, I.A.P.², BASQUEIRA, M.^{1,2,7}; SILVA, P.L.^{1,2,8}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Grupo de Pesquisa PATER (Pesquisa e aplicação tecnológica em Reabilitação-USP), ³Bolsista de Iniciação Científica FHO, ⁴Discente; ⁵Profissional; ⁶Docente; ⁷Co-orientador; ⁸Orientadora.

cesinha1003@gmail.com , paulalumy@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Segundo a International Diabetes Federation (2013), a diabetes mellitus tipo 2 (DM tipo 2) corresponde à aproximadamente 90% de todos os casos de diabetes. Estimativas indicam que em 2030, pode-se chegar a 439 milhões pessoas com DM tipo 2 (SHAW, 2010). A fisiopatologia é caracterizada pela diminuição da secreção de insulina pelo pâncreas ou uma redução da sensibilidade de receptores à insulina, acarretando aumento das taxas de açúcares no sangue. Acredita-se, ainda, que aproximadamente 50% dos diabéticos desconhecem que tem a doença, dificultando a atenção primária para a prevenção das complicações (INTERNACIONAL DIABETES FEDERATION, 2013). Essas complicações crônicas do DM tipo 2 acarretam prejuízos na capacidade funcional, autonomia e qualidade de vida dos indivíduos, pois podem causar insuficiência renal, amputação de membros inferiores, cegueira, doença cardiovascular, neuropatias periféricas, entre outras (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2014). Como estratégias de intervenções, o exercício físico ganhou atenção especial nos últimos anos em virtude dos efeitos favoráveis, tanto no controle quanto na diminuição dos níveis glicêmicos (SBD, 2016 e COLBERG *et al.*, 2010). Associando as intervenções com atividade física e avanços tecnológicos, Rand *et al.*, (2004) citam novas ferramentas para intervenção, através da utilização da realidade virtual nas deficiências. Essas práticas inovadoras e a realização de atividades funcionais, inclui as amputações de membros inferiores (RIZZO, 2002). De acordo com Tori e Kirner (2006), a Realidade Virtual (RV) é uma interface entre homem e máquina que possibilita a movimentação e interação em tempo real, num ambiente tridimensional, podendo fazer uso de dispositivos multissensoriais para atuação ou feedback. Além disso, ambientes de RV podem apresentar diferentes graus de dificuldade, propiciando exercícios de forma consistente e previsível, mantendo a atenção e o engajamento

durante a atividade. O ambiente simulado permite o aprendizado de habilidades em um ambiente seguro, aumentando a probabilidade de que essas habilidades sejam transferidas para seus cotidianos (WANG E REID, 2010). Provavelmente, o feedback tátil que caracteriza o ambiente real pode aumentar a sensibilidade a outros estímulos presentes no mesmo ambiente de interação e fornecer um canal de comunicação eficiente (YANO *et al.*, 1998; SPENCE, 2003). No entanto, em tarefas virtuais, o objetivo da ação é abstrato e direcionado a objetos intangíveis que podem influenciar diretamente o desempenho (DE MELLO MONTEIRO *et al.*, 2014). Apesar dos benefícios e uso da RV, a implementação de ambientes virtuais para reabilitação motora e cardiovascular em indivíduos com DM tipo 2 pode ser considerado como uma proposta interessante no programa terapêutico, mas os benefícios ainda devem ser investigados. Deve-se enfatizar que uma das alterações da DM tipo 2 é a redução da função autonômica. Segundo Maser *et al.*, (2003), a mesma é evidenciada pela diminuição na variabilidade da frequência cardíaca (VFC), que resultam em uma neuropatia autonômica cardíaca e como consequência um maior risco de morte súbita cardíaca (CUGINI *et al.*, 2001 e KATAOKA *et al.*, 2004).

OBJETIVO

Comparar os efeitos do dispositivo de interação virtual (sem toque físico e abstrato com o jogo virtual MoveHero) com dispositivo real (com toque físico, concreto com o Cicloergômetro) por meio dos efeitos na variabilidade da frequência cardíaca em Diabéticos tipo 2.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Mérito Científico da FHO sob parecer 2.641.994 e todos participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. As intervenções aconteceram na Clínica Escola de Fisioterapia da FHO|Uniararas. Participaram do estudo até o momento 29 voluntários com diagnóstico de diabetes tipo 2, sendo 08 do gênero feminino e 21 do gênero masculino, com média de idade de 64 anos.

Para caracterizar a amostra do estudo, os participantes foram orientados a trazer os valores de glicemia colhidos por dois dias consecutivos, sendo sempre 2 horas após a uma das refeições principais, além de uma ficha de avaliação que contém informações básicas e medicamentos que poderiam interferir no teste de variabilidade da frequência cardíaca. No mesmo dia da avaliação inicial, foi colhida a variabilidade da frequência cardíaca (VFC) em

repouso, por 20 minutos na posição sentada em cadeira ajustada de acordo com o tamanho e necessidades de cada participante, juntamente com um apoio para os pés. Durante a capacitação da VFC, o participante foi orientado a manter-se em silêncio e repouso, não podendo dormir durante o teste. A VFC, foi colhida posteriormente, durante a execução das tarefas do RV – MoveHero e cicloergômetro.

No primeiro dia de intervenção, todos os participantes foram avaliados e caracterizados por meio de tarefas de timing coincidente, tempo de reação e tempo de fadiga realizados através da plataforma de jogos realizados pelo Grupo PATER-USP. Depois de realizada as avaliações, os participantes foram divididos em 2 grupos, A e B. O grupo A iniciou pela tarefa virtual realizada no MoveHero, logo em seguida realizou a tarefa real no cicloergômetro, e o grupo B iniciou pela tarefa real no cicloergômetro, e em seguida da tarefa virtual no MoveHero. Por se tratar de um estudo do tipo crossover no segundo dia as tarefas principais (real e virtual) se invertem para os dois grupos.

RESULTADOS ESPERADOS

Até o presente momento participaram do estudo 29 participantes. Quanto a caracterização da amostra, 11 apresentam amputações parciais do pé, 16 amputações de nível transtibial e 2 com nível transfemoral.

Além da DM tipo 2, associada a amputação de membro inferior, cerca de 70% dos participantes apresentam algum outro fator de risco para um evento cardíaco, como dislipidemia (5) e hipertensão (17). Os próximos passos a serem realizados, são a finalização da coleta do último participante, finalizando com um total de 30. Após a finalização da coleta, no mês de outubro de 2019, está previsto a análise estatística dos resultados encontrados, assim como interpretação dos achados.

Através dessa análise e interpretação, espera-se confirmar a hipótese principal desse projeto, que é não haver diferença na VFC entre a realização de tarefa em ambiente real ou virtual em pessoas com Diabéticos tipo 2, ou se houver provavelmente a tarefa virtual propiciará maior VFC.

Caso essa hipótese seja confirmada, a utilização de tarefas virtuais podem ser uma opção para proporcionar benefícios cardiovasculares para pessoas com Diabete tipo 2.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COLBERG, Sheri R. et al. Exercise and type 2 diabetes: the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. **Diabetes care**, v. 33, n. 12, p. e147-e167, 2010.

CUGINI, P., et al. Is a reduced entropy in heart rate variability an early finding of silent cardiac neurovegetative dysautonomia in type 2 diabetes mellitus? **J Clin Basic Cardiol**. v.4, n.4, p. 289-94, 2001.

DE MELLO MONTEIRO, C. B. et al. J. Transfer of motor learning from virtual to natural environments in individuals with cerebral palsy. **Research in Developmental Disabilities**, v. 35, n. 10, p. 2430-2437, 2014.

International Diabetes Federation. IDF diabetes atlas. 6th Ed. Brussels: **International Diabetes Federation**, 2013.

KATAOKA, M., et al. Low heart rate variability is a risk factor for sudden cardiac death in type 2 diabetes. **Diabetes Res Clin Pract**. v.64, n.1, p.51-8, 2004.

MASER, R.E., MITCHELL, B.D., VINIL, A.I., FREEMAN, R. The association between cardiovascular autonomic neuropathy and mortality in individuals with diabetes: a meta-analysis. **Diabetes Care**.v.26, n.6, p.1895-901, 2003.

RAND, D., KIZONY, R., WEISS, P.L. Virtual reality rehabilitation for all: Vivid GX versus Sony Play Station II Eye Toy. 5th **International Conference on Disability Virtual Reality and Associated Technologies**. Oxford, UK: 2004. p. 87-94.

RIZZO, A. Virtual reality and disability: emergence and challenge. **Disability and Rehabilitation**.v.24, p.567-569, 2002.

SHAW, J.E, SICREE, R.A, ZIMMET, P.Z. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. **Diabetes Res Clin Pract**. v.87, p.4-14, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2013-2014**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Diabetes; 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES [ONLINE]. **Sociedade Brasileira de Diabetes**. 2016.

SPENCE, C. Cross modal attention and multisensory integration: implications for multimodal interface design. **Proceedings of the 5th international conference on Multimodal interfaces, ACM**. p. 3-3, 2003.

TORI, R., KIRNER, C. Fundamentos de realidade virtual. In: Tori R, Kirner C, Siscouto R, Organizadores. **Fundamentos e tecnologia de realidade virtual e aumentada. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação – SBC**. v. 1, p. 7-22, 2006.

WANG, M.; REID, D. Virtual reality in pediatric neurorehabilitation: attention deficit hyperactivity disorder, autism and cerebral palsy. **Neuroepidemiology**, v. 36, n. 1, p. 2-18, 2010.

YANO, H.; OGI, T.; HIROSE, M. Development of haptic suit for whole human body using vibrators. **Virt Real Soc Japan**, v. 3, n. 3, p. 141-148, 1998.

PALAVRAS-CHAVES: Diabetes tipo 2, amputação e realidade virtual.

ANÁLISE ESTRATÉGICA NO SETOR CANAVIEIRO

MORAES, L.G.^{1,2}; ROTTA, I.S.^{1,4,6}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ⁴Docente; ⁶Orientador.

larissagdemoraes@fho.edu.br, ivanasr@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Até o início do século XX, as fazendas que pertenciam ao setor canavieiro compartilhavam as mesmas particularidades, ou seja, sofriam intervenções estatais e eram controladas por grupos ligados ao comércio do açúcar. A partir do século XXI, o setor começou a passar por várias mudanças que alavancaram expectativas de várias empresas, impulsionando o desenvolvimento de tecnologia e contribuindo para o aumento da produtividade com o aumento da redução de custo e tempo no setor.

De acordo com Oliveira (2004, p.2): “... as empresas devem estar continuamente revisando suas: processos produtivos, produtos, relacionamentos com clientes, fornecedores, entre outras coisas. Para isso, é necessário que haja uma constante inovação que, por sua vez, é responsável pela velocidade em que ocorrem as mudanças nas formas de gestão empresarial”. Diante disso, a empresa do setor que aderir essas alterações, desfrutará uma posição lucrativa diante seus concorrentes.

Porém, estas transformações ocorrem de forma constante, visto que com o avanço tecnológico, a automação e a mecanização têm contribuído de forma eficaz para as empresas. Além disso, neste setor houve um crescimento na união de empresas denominada de *joint venture*, com o objetivo de ampliar o mercado nos quais atua. Mas, para obter toda essa vantagem competitiva, as empresas deverão realizar investimentos.

Este trabalho tem por objetivo a análise estratégica do setor agroindustrial canavieiro em empresas do estado de São Paulo. Foram abordados nesse projeto o posicionamento destas organizações no mercado e sua evolução tecnológica diante das tendências que estão surgindo no setorial.

OBJETIVO

Este trabalho tem por objetivo a análise estratégica do setor agroindustrial canavieiro em empresas do estado de São Paulo. Foram abordados nesse projeto o posicionamento destas

organizações no mercado e sua evolução tecnológica diante das tendências que estão surgindo no setorial.

METODOLOGIA

Foi realizada a coleta de dados, através do levantamento bibliográfico a respeito da área escolhida, formando todo embasamento teórico, com o objetivo de observar quais estratégias foram utilizadas no setorial, e analisar os impactos dessas estratégias para o seu crescimento no decorrer dos anos e as novas tendências que abrangem desde o uso de novas tecnologias até a união de empresas no setor canavieiro.

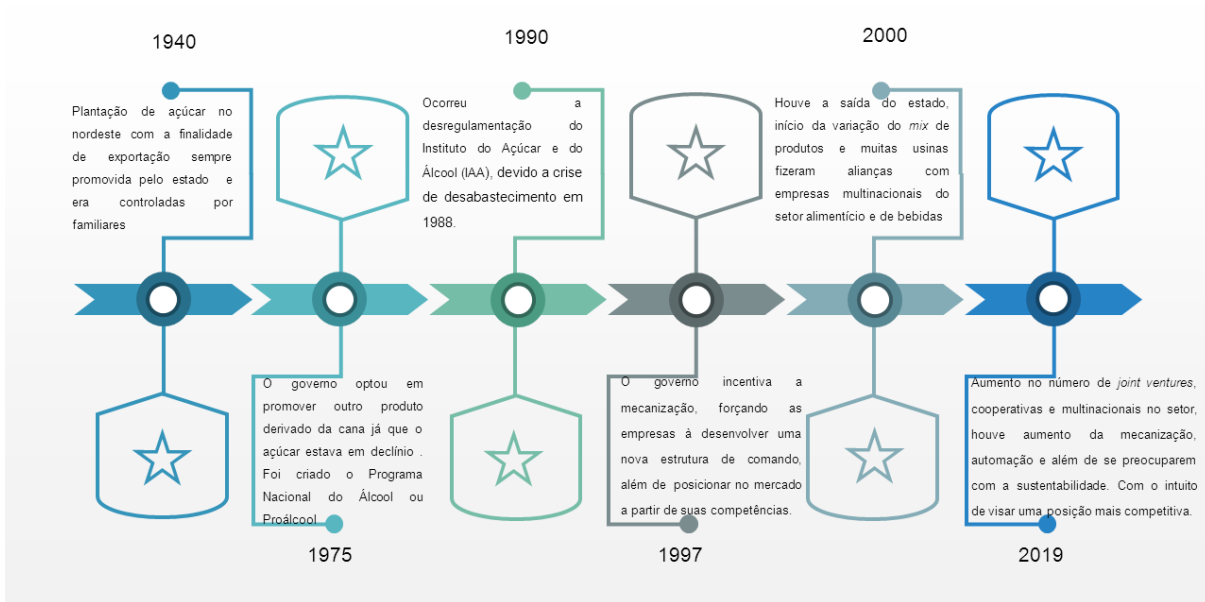
Para Marconi e Lakatos (2010, p.204): “O método se caracteriza por uma abordagem mais ampla, em nível de abstração mais elevado, dos fenômenos da natureza e da sociedade. É, portanto, denominado método de abordagem, que engloba o indutivo, o dedutivo, o hipotético-dedutivo e o dialético. Métodos de procedimentos consistem em etapas concretas da investigação, com o intuito de explicar de forma restrita os fenômenos menos teóricos”.

Há uma extrema importância em se realizar a pesquisa bibliográfica, pois é o momento em que o pesquisador possui um contato com materiais já publicados sobre determinado assunto. Segundo Gil (2010, p. 25): “... Quando o pesquisador consegue rotular seu projeto de pesquisa de acordo com um sistema de classificação, torna-se capaz de conferir maior racionalidade às etapas requeridas para sua execução. O que pode significar a realização da pesquisa em tempo mais curto, a maximização da utilização dos recursos e certamente a obtenção de resultados satisfatórios”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desde o princípio até meados do século XX, o setor era conservado por oligarquias regionais (Novaes, 2009). No entanto, houve uma mudança desde perfil a partir do século XXI, que possibilitou que as organizações do setor sucroalcooleiro pudessem desenvolver uma nova estrutura de comando. Dentre essas mudanças, pode-se observar que empresas do setor em análise têm investido em automação e mecanização, pertinente aos benefícios que elas possibilitam, como o aumento de produtividade e redução de custos. Essas mudanças de estratégias podem ser resumidas e observadas na figura 1.

Figura 1 – Estratégias utilizadas no setor canavieiro ao longo dos anos



Fonte: Próprias autoras

Através da figura, pôde-se observar que houve uma mudança de estratégia significativa no setorial, todas elas ocorreram para que o setor pudesse se desenvolver de forma consistente e progressiva. Além disso, dentre as regiões que estão mais aptas a absorver estas mudanças é a região centro-sul, devido às condições físicas, ambiente econômico, maiores incentivos a pesquisas, o que favorece o desenvolvimento maior em automação, entre outras vantagens (LIMA E SICSÚ, 2001).

De acordo com ABARCA (2005), os ganhos de produtividade no setorial em análise, foram obtidos através de inovações biológicas, físico-químicas, mecânicas e novas formas de organização do trabalho e métodos de produção, novas formas de gerenciamento, dentre outros. Dentre essas inovações, podem-se destacar as estratégias genéricas utilizadas neste setorial, que se encaixam na definição de Porter (2004) como estratégias de diferenciação, custo e foco e referem-se a 2 produtos potenciais do setor em análise, o açúcar e o álcool, como mostra o quadro 1.

QUADRO 1: ESTRATÉGIAS APLICADAS EM 2 PRODUTOS POTENCIAIS DO SETOR CANAVIEIRO

Produtos/Estratégias	Diferenciação	Foco	Custo
Açúcar refinado			O açúcar refinado é o mais consumido pelos consumidores. Classe A até E.
Açúcar mascavo e demerara orgânicos	Pessoas que buscam produtos diferenciados relacionados a qualidade de vida. Classes A e B,		
Etanol			No Brasil o etanol é um combustível de grande demanda. Classe A até E.

Fonte: Próprias autoras

Segundo Novaes (2009), obteve-se uma transformação nos grupos empresariais, pois muitas usinas se uniram com outras empresas do setor alimentício e de bebidas. Essa união, visava aumentar o capital para o aumento de investimentos. Cooperativas foram formadas, com o intuito de geração de renda, inclusão de pequenos produtores ou geração de divisas (CARVALHO; BIALOSKORSKI, 2008).

Com essa modificação, o interesse de grupos internacionais pela produção de etanol começou a crescer a cada ano. As usinas têm buscado novos recursos para investimento em capacidade produtiva, através de abertura de capitais, objetivando a expansão das atividades nos últimos anos (NOVAES, 2009). Ampliações da produção agrícola e industrial, fusões e incorporações e outras alternativas podem figurar como estratégias de crescimento, no entanto, a essência dessa proposta precisa estar em sintonia com os interesses da organização e dos investidores do negócio (SOLIANI; ARGOUUD, 2019).

Com isso, as *joint ventures* vêm se tornando cada vez mais frequentes. Essas consistem em junções de duas ou mais empresas que possuem um objetivo em comum de realizar certa atividade econômica em um determinado período de tempo. Estas estruturas possibilitam a diminuição de despesas e proporcionam novas possibilidades para melhorar a eficiência e o crescimento futuro. Essa mudança pode ser observada no quadro 2.

Quadro 2: Variação do perfil de transação entre os anos de 2018-2019

PERFIL DE TRANSAÇÃO	VARIAÇÃO (%)
Aquisições	17%
Compra	48%
<i>Joint Ventures</i>	120%
Fusão	13%

Fonte: Adaptado de PWC Brasil (2019)

Como pode ser observado no quadro 2, a criação de *joint ventures* no último ano obteve um crescimento expressivo, visto que essas junções possibilitam maior competitividade, pois em termos de competição, somente os mais preparados e com visão ampla do negócio são os que vão sobreviver (SOLIANI; ARGOUD, 2019).

Dentre as *joint ventures* formadas neste ano, destaca-se BP-Bunge biocombustíveis, que formam o quarto maior grupo do setorial, com capacidade de (30 milhões), ficando abaixo da Biosev (33 milhões), Atvos (37 milhões) e Raízen (73 milhões). Abaixo, no quadro 3, pode ser observado algumas informações referentes aos quatro maiores grupos formados por *joint ventures*.

Quadro 3: Maiores grupos formados a partir de *joint ventures*

Grupo	Capacidade	Fundação	União
Raízen	73 milhões	2011	Shell e Cosan
Atvos	37 milhões	2007	Odebrecht
Biosev	33 milhões	2000	Louís Dreyfus Company
BP-Bunge biocombustíveis	30 milhões	2019	BP e Bunge

Fonte: Próprias autoras

A importância da participação do setor sucroenergético na economia do Brasil pode ser confirmada pelos resultados apresentados pela União da Indústria de Cana-de-Açúcar (UNICA), entidade que representa os maiores produtores de açúcar, álcool e bioenergia

brasileiros nas tabelas 1 e 2, que apresenta os dados comparativos das safras de 2018/2019 e 2019/2020.

TABELA 1- SAFRA 2019/2020: POSIÇÃO ACUMULADA ENTRE 1º DE ABRIL ATÉ 16 DE AGOSTO DE 2019 NA REGIÃO CENTRO-SUL

Produtos	Centro-Sul			Centro-Sul		
	2018/2019	2019/2020	Var. (%)	2018/2019	2019/2020	Var. (%)
Cana-de-açúcar¹	223.648	216.883	↓-3.02	350.218	350.308	↑0,03%
Açúcar¹	9.776	8.905	↓-8.91	16.504	15.457	↓-6,34%
Etanol anidro²	3.287	3.233	↓-1.65	5.574	5.525	↓-0,89%
Etanol hidratado²	7.826	7.404	↓-5.39	12.553	12.350	↓-1,62%
Etanol total²	11.114	10.637	↓-4.28	18.127	17.874	↓-1,39%
Mix(%) Açúcar	35.56%	34.73%	↓	36,30%	35,38%	↓
Etanol	64.44%	66.27%	↑	63,70%	64,62%	↑

Fonte: Adaptado de UNICA (2019). Nota: ¹ - mil toneladas; ² - milhões de litros

TABELA 2- SAFRA 2019/2020: POSIÇÃO ACUMULADA ENTRE 1º DE ABRIL ATÉ 16 DE AGOSTO DE 2019 EM SÃO PAULO

Produtos	São Paulo			São Paulo		
	2018/2019	2019/2020	Var. (%)	2018/2019	2019/2020	Var. (%)
Cana-de-açúcar¹	136.315	126.987	↓-6.84	209.542	204.309	↓-2,50%
Açúcar¹	6.923	6.160	↓-11.02	11.501	10.655	↓-7,36%
Etanol anidro²	1.947	1.918	↓-1.51	3.263	3.233	↓-0,90%
Etanol hidratado²	4.236	3.551	↓-16.16	6.558	5.887	↓-10,23%
Etanol total²	6.183	5.469	↓-11.54	9.821	9.121	↓-7,13%
Mix(%) Açúcar	40.88%	40.99%	↑	41,95%	41,87%	↓
Etanol	59.12%	59.01%	↓	58,05%	58,13%	↑

Fonte: Adaptado de UNICA (2019). Nota: ¹ - mil toneladas; ² - milhões de litros

Dentre os números finais da safra 2019/2020, apresentadas nas tabelas 1 e 2, observa-se que a região Centro-Sul processou 42,54 milhões de toneladas de cana-de-açúcar na primeira metade de agosto, contra 33,69 milhões de toneladas registradas na mesma quinzena de 2018.

No acumulado da safra 2019/2020 até 16 de agosto, a moagem somou 350,31 milhões de toneladas, relativamente igual as 350,22 milhões de toneladas processadas no mesmo período do último ano. Mas para o Estado de São Paulo, a defasagem permanece. Foram 204,31 milhões de toneladas moídas pelas unidades paulistas até 16 agosto, queda de 2,50% sobre o ciclo 2018/2019 (UNICA, 2019).

Além disso, pôde-se observar que esta safra evidenciou o *mix* de produção mais alcooleiro e com moagem histórica mesmo considerando a queda na produção de açúcar. Isso se deu devido à remuneração do álcool ser mais favorável que o açúcar e estoques elevados. Desta forma, o complexo agroindustrial da cana-de-açúcar, especialmente a cadeia produtiva do álcool, coloca o Brasil em posição de liderança no progresso tecnológico na área energética, a partir dos biocombustíveis (Proença et al., 2009). Apesar desta melhora em produtividade, a matéria-prima tem vindo com qualidade inferior. Esta queda de qualidade ocorreu devido às geadas que comprometeram muitas unidades que foram obrigadas a colherem toda a lavoura afetada mesmo antes da planta atingir seu estágio ideal de maturação.

Outra mudança que ocorreu no setorial foi em relação ao pagamento de indenizações que foram realizados nos anos 80 pelo instituto do açúcar e do álcool (IAA), se tratando de um setor com alto índice de endividamento, estes recebíveis possibilitará o levantamento de recursos.

Houve também variações no mercado interno e externo, dados que podem ser observados nas tabelas 3 e 4, ambas comparativas das safras de 2018/2019 e 2019/2020.

TABELA 3- VENDAS MENSAIS DE ETANOL, POR TIPO DE PRODUTO E MERCADO DE DESTINO, PELAS UNIDADES DA REGIÃO CENTRO-SUL (M³)

Produtos	Mês	Total		Mercado externo		Mercado interno	
		2018/2019	2019/2020	2018/2019	2019/2020	2018/2019	2019/2020
Etanol anidro	Abril	681.762	665.424	35.779	50.542	645.983	614.882
	Maio	613.593	928.442	56.390	121.817	557.203	806.625
	Junho	903.496	815.071	66.560	118.728	836.936	696.343
	Total	2.198.851	2.408.937	158.729	291.087	2.040.122	2.117.850
Etanol hidratado	Abril	1.360.664	1.841.099	11.979	4.323	1.348.685	1.836.776
	Maio	1.394.768	2.084.420	55.840	16.659	1.338.928	2.067.761
	Junho	1.743.950	1.866.651	37.653	66.326	1.706.297	1.800.325
	Total	4.499.382	5.792.170	105.472	87.308	4.393.910	5.704.862
Etanol total	Abril	2.042.426	2.506.523	47.758	54.865	1.994.668	2.451.658
	Maio	2.008.361	3.012.862	112.230	138.476	1.896.131	2.874.386
	Junho	2.647.446	2.681.722	104.213	185.054	2.543.233	2.496.668
	Total	6.698.233	8.201.107	264.201	378.395	6.434.032	7.822.712

Fonte: Adaptado de UNICA (2019).

TABELA 4- VENDAS MENSAIS DE ETANOL, POR TIPO DE PRODUTO E MERCADO DE DESTINO, PELAS UNIDADES DA REGIÃO CENTRO-SUL (M³)

Produtos	Mês	Total		Mercado externo		Mercado interno	
		2018/2019	2019/2020	2018/2019	2019/2020	2018/2019	2019/2020
Etanol anidro	Abril	681.762	665.424	35.779	50.542	645.983	614.882
	Maio	613.593	928.442	56.390	121.817	557.203	806.625
	Junho	903.496	815.297	66.560	118.728	836.936	696.569
	Julho	901.675	909.323	179.439	151.706	722.236	757.617
	Agosto*	382.893	474.875	29.083	81.000	353.810	393.875
	Total	3.483.419	3.793.361	367.251	523.793	3.116.168	3.269.568
Etanol hidratado	Abril	1.360.664	1.841.099	11.979	4.323	1.348.685	1.836.776
	Maio	1.394.768	2.084.420	55.840	16.659	1.338.928	2.067.761
	Junho	1.743.950	1.879.728	37.653	66.326	1.706.297	1.813.402
	Julho	1.821.169	2.018.271	99.982	70.637	1.721.187	1.947.634
	Agosto*	967.597	975.747	41.936	26.367	925.661	949.380
	Total	7.288.148	8.799.265	247.390	184.312	7.040.758	8.614.953
Etanol total	Abril	2.042.426	2.506.523	47.758	54.865	1.994.668	2.451.658
	Maio	2.008.361	3.012.862	112.230	138.476	1.896.131	2.874.386
	Junho	2.647.446	2.695.025	104.213	185.054	2.543.233	2.509.971
	Julho	2.722.844	2.927.594	279.421	222.343	2.443.423	2.705.251
	Agosto*	1.350.490	1.450.622	71.019	107.367	1.279.471	1.343.255
	Total	10.771.567	12.592.626	614.641	708.105	10.156.926	11.884.521

Fonte: Adaptado de UNICA (2019). Nota: Agosto* - para a safra 2019/2020 refere-se à primeira quinzena de agosto de 2019

Com cerca de 60% da safra concluída, não houve uma intensificação na fabricação de açúcar. Até o momento, a retração atinge 1,05 milhão de toneladas e indica que novamente o Brasil reduzirá a oferta de açúcar destinada para exportação, mas sem comprometer seu fornecimento ao mercado doméstico (UNICA, 2019).

As usinas e destilarias do Centro-Sul comercializaram 1,45 bilhão de litros nos primeiros 15 dias de agosto, sendo 93% deste valor (1,34 bilhão de litros) voltados ao mercado doméstico e o restante (107,37 milhões de litros) à exportação. No mercado interno, as vendas de etanol anidro ao mercado interno somaram 393,87 milhões de litros. No caso do etanol hidratado, estas alcançaram 949,38 milhões de litros (UNICA, 2019).

A UNICA e o Centro Nacional das Indústrias do Setor Sucroenergético e Bio-combustíveis (CEISE Br), ao traçarem um panorama da agroindústria canavieira, revelam que são mais de 380 unidades produtoras espalhadas pelo país, com oportunidades de empregos formais diretos para mais de 950 mil trabalhadores, e cerca de 70 mil produtores rurais de cana-de-açúcar independentes, atuando em mais de 1.000 municípios (SOLIANI; ARGOUD, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Através da análise dos dados obtidos no levantamento bibliográfico do setor, pode-se concluir que o setor canavieiro passou por várias transformações ao longo dos anos adequando-se as mudanças políticas econômicas mundiais, e há tendência de um crescimento significativo do setor nos próximos anos.

As próximas etapas do trabalho visam aprofundar as análises das empresas e dos mercados para traçar as principais estratégias utilizadas no setor agroindustrial canavieiro paulista, assim como, a sua evolução tecnológica diante das tendências que estão surgindo no setorial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABARCA, C.D.G. **Inovações tecnológicas na agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil.** COPE/Universidade Federal do Rio de Janeiro, DEPRO/Universidade Federal de Ouro Preto, 2005.

CARVALHO, L. C.; BIALOSKORSKI NETO, S. **Indicadores de avaliação de desempenho econômicos em cooperativas agropecuárias: um estudo em cooperativas paulistas.** Organizações Rurais e Agroindústrias, Lavras, v. 10, n. 3, 2008.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas S.a., 2010. 184 p.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

LIMA, J. P. R e SICSÚ, A. B. **Revisitando o setor sucro-alcooleiro do Nordeste: o Novo Contexto e a Reestruturação Possível**. Estudos Infosucro, nº 4. NUCA- IE-UFRJ, 2001.

NOVAES, E. N. **Responsabilidade social e abertura de capitais: uma descrição dentro do complexo agroindustrial canavieiro do Brasil**. 2009. 153f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2009.

OLIVEIRA, L. de. **A Estratégia Organizacional na Competitividade: um estudo teórico**. Minas Gerais. Vol 10. No.4. Jul-Ago 2004.

PORTER, M. E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2004.

PROENÇA, E. R.; et al (2009). **Inovações Tecnológicas adotadas por Usinas do Setor Sucroalcooleiro na regional de Andradina, SP**. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural -SOBER, 47º Congresso, Porto Alegre.

PWC Brasil. Disponível em: <https://www.pwc.com.br/pt/estudos/servicos/assessoria-tributaria-societaria/fusoes-aquisicoes/2019/fusoes-e-aquisicoes-no-brasil-junho-2019.html>. Acessado em: 23 de Agosto de 2019.

SOLIANI, R. D.; ARGOUD, A. R. T. T. **A verticalização das operações logísticas de um grupo do setor sucroenergético**. *Revista Produção Online*, Florianópolis, v. 19, n. 2, p. 597-616, jun. 2019.

União da indústria de cana-de-açúcar (UNICA). Disponível em: <http://www.unicadata.com.br/listagem.php?idMn=63> . Acessado em: 10 de julho de 2019.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIC/INSTITUCIONAL.

PALAVRAS-CHAVES: setor canavieiro, tendências e estratégia competitiva.

AValiação DA FORMaÇÃO DE OZÔNIO TROPOSFÉRICO NO CAMPUS DO CENTRO UNIVERSITÁRIO HERMÍNIO OMETTO – UNIARARAS UTILIZANDO AMOSTRAGEM PASSIVA

Karen Silvia Braga (*), Aurora Mariana Garcia de Franca Souza

* Centro Universitário Hermínio Ometto

karensilvia2010@hotmail.com

RESUMO

Monitorar os poluentes atmosféricos se torna cada vez mais necessário, visto a crescente concentração com a qual esses vêm sendo emitidos de diferentes fontes fixas e móveis. A presença de poluentes na atmosfera ocasiona impactos à saúde humana e ao meio ambiente. A amostragem passiva de poluentes é uma forma eficaz e simples de monitoramento da qualidade do ar. A simplicidade do emprego desta amostragem está na facilidade para a construção dos amostradores, nos seus transportes, manuseio, e no baixo custo para sua operação. O ozônio formado na troposfera a partir de precursores como os óxidos de nitrogênio e os compostos orgânicos voláteis (COV), em contraste com aquele formado em camadas mais altas, constitui-se um poluente nocivo à vida em geral e a diversos materiais. Por esse motivo, o ozônio troposférico é considerado um poluente crítico cuja concentração deve ser monitorada. O presente trabalho teve como objetivo determinar as concentrações do ozônio troposférico em dois pontos do campus da FHO - Fundação Hermínio Ometto, Araras (SP), empregando amostragem passiva. Para tal, foi utilizado um amostrador passivo construído a partir de tubos Falcon, utilizados para centrifugação. Filtros de celulose impregnados com corante índigo azul serviram como superfície de absorção do gás poluente. O corante remanescente nos filtros foi determinado por absorvância e para o cálculo da concentração de O_3 utilizou-se a equação de Fick. As amostragens foram realizadas no mês de Junho de 2019. Ao final do período de amostragem, encontrou-se a concentração média do gás na portaria do campus, local com influência das emissões dos gases de combustão de veículos, como sendo de $75,9 \mu\text{g.m}^{-3}$ e para o Bosque, local que não sofre a influência desses gases, como sendo de $50,0 \mu\text{g.m}^{-3}$.

PALAVRAS-CHAVE: poluição atmosférica, lei de Fick, qualidade do ar.

INTRODUÇÃO

No decorrer dos anos, com o aumento populacional e das atividades antrópicas, a emissão de poluentes atmosféricos foi também se intensificando. Substâncias nocivas ou que se tornam nocivas quando somadas aos poluentes naturais devido ao aumento da concentração, desencadeiam interações que contribuem para a poluição (BRITO, 2005).

Destaque pode ser dado ao tráfego de veículos e ao crescente processo de industrialização que contribuem significativamente para a emissão de gases poluentes. Nas grandes cidades, os automóveis se destacam como a principal fonte de emissão desses poluentes, cerca de 90% das emissões gasosas de NO_x, CO_x, VOCs, enquanto que, as indústrias afetam regiões mais específicas (CETESB, 2017).

Os poluentes atmosféricos são substâncias gasosas, sólidas ou líquidas presentes na atmosfera, com potencial de causar poluição. Entre os poluentes atmosféricos está o ozônio troposférico, que ocorre de forma natural no estado gasoso, com fórmula molecular tri atômica de oxigênio (O₃), podendo ser encontrado em toda a atmosfera terrestre (BRITO, 2005).

Ao nível do solo, na troposfera, o ozônio perde a sua função de protetor e se transforma em um gás poluente e oxidante, danificando diversos materiais como a borracha e pigmentos, além de ser tóxico ao homem, plantas e animais. Por ser um poluente secundário, a sua formação na troposfera ocorre através de reações fotoquímicas, entre seus precursores, como os compostos orgânicos voláteis e os óxidos de nitrogênio, catalisadas pelo sol, (ROCHA et al., 2004).

Embora sejam conhecidas as consequências de sua presença, poucas informações se têm sobre sua concentração em diversas partes do Planeta. Como se pode observar pelos relatórios de qualidade do ar da CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo), a concentração desse poluente tem aumentado anualmente (CETESB, 2017), o que indica a importância em realizar um acompanhamento de sua concentração na atmosfera.

Os poluentes podem ser quantificados pelo monitoramento da qualidade do ar. Para esse monitoramento podem ser empregados amostradores passivos. Souza et al. (2017) explicam que um amostrador passivo é, um objeto cilíndrico do qual se conhecem de dimensões geométricas. Esse objeto tem uma abertura para permitir a entrada do ar atmosférico com o poluente de interesse, assim em seu interior é criada uma região onde o ar permanece em estado próximo ao estacionário e por onde ocorre a difusão do gás para a superfície de coleta.

De acordo com Bucco (2010), a amostragem de poluentes através de amostradores passivos, principalmente por serem de manuseio não complicado e sem demanda energética no processo da coleta, se apresenta como uma forma simples e confiável para avaliar poluentes atmosféricos. Segundo o autor, no caso de amostradores passivos, a coleta da amostra é feita utilizando-se um substrato químico que permite a fixação do composto de interesse no estado gasoso ou de vapor que está presente na atmosfera. Assim sendo, amostradores passivos têm sido utilizados para a determinação das concentrações de O₃ troposférico em regiões industrial ou urbana e em locais externo ou interno (GARCIA, 2009; BORDIN et al., 2016).

OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo avaliar a concentração de ozônio troposférico em pontos pré-estabelecidos no campus do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto/UNIARARAS, utilizando amostragem passiva.

METODOLOGIA

As coletas das amostras ocorreram durante três semanas, tendo sido realizada uma amostragem por semana, num período de 8 horas de exposição dos amostradores, em ambiente aberto. As amostragens foram realizadas sempre no período de 08:00 às 17:00, horário no qual a radiação solar propicia a formação do ozônio troposférico. Os pontos de amostragem foram a portaria principal de entrada e saída do campus e no bosque situado ao lado do prédio didático dos cursos de engenharia.

Os amostradores passivos utilizados na pesquisa foram confeccionados seguindo procedimento proposto por Souza et al. (2017) e são mostrados na Figura 01.



Figura 01: Amostrador passivo confeccionado para pesquisa
Fonte: Autora do trabalho

Os amostradores, em número de quatro, sendo três para a amostragem em triplicata e um branco, foram fixados no interior de um suporte de vasos ornamentais. Esses suportes foram revestidos com folha de EVA e papel alumínio, com a finalidade de se diminuir a incidência de raios solares nos amostradores. Os aparatos de amostragem foram fixados a cerca de 2,0 metros do solo.

O procedimento para a determinação da concentração do ozônio troposférico seguiu o proposto por Polli (2011) e para o cálculo da concentração do gás na atmosfera do campus, utilizou-se a Equação 1. Segundo a autora, a difusão de um gás A, dentro de um cilindro contendo um gás estagnado B, é governada pela primeira Lei de Fick, que permite encontrar a concentração média de O₃ amostrado no tempo t. As soluções obtidas com a remoção do corante restante no filtro do branco e das amostras, foram submetidas a medidas de absorvância no espectro visível, em 600 nm.

$$Q = [D \cdot (C_A - C_0) \cdot \pi \cdot r^2 \cdot t] \cdot Z^{-1} \quad \text{Equação (1)}$$

Para essa equação, o Q é a quantidade de ozônio (mol) coletada durante o tempo t de amostragem (segundos), πr^2 é a área transversal do tubo do amostrador (cm²), D é o coeficiente de difusão molecular do gás (cm².s⁻¹), z é o comprimento do caminho de difusão do gás (cm), espaço compreendido entre a membrana porosa colocada no amostrador e a superfície absorvente, C₀ é a concentração de ozônio na interface da superfície absorvente (mol.cm⁻³) e C_A é a concentração de gás no ambiente (mol.cm⁻³). Ainda para o cálculo da concentração do ozônio troposférico, uma curva analítica que correlaciona concentrações

conhecidas do corante índigo azul com medidas de absorvância no espectro visível em 600 nm foi confeccionada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 02 insere o posicionamento dos amostradores no campus da FHO-UNIARARAS que está localizado no município de Araras-SP. No ponto Bosque, o aparato de amostragem foi instalado em local fora da influência de quaisquer fontes de emissões atmosférica, enquanto, no ponto Portaria, a composição do ar atmosférico local sofre a influência dos gases de combustão dos veículos que entram e saem do campus, desde que essa é a portaria principal.



Figura 02: Pontos da amostragem no Campus
Fonte: Adaptação própria, 2019 (apud Google Maps, 2019)

Uma curva analítica foi construída com soluções de concentração conhecida de índigo. A Equação 2 obtida da curva, que foi utilizada para o cálculo da concentração do ozônio troposférico em cada ponto de amostragem, é apresentada. Para esse curva, o coeficiente de correlação, r , igual a 0,9972.

$$A = (6567,6 * [O_3]) + 0,0171 \quad \text{Equação (2)}$$

Para a respectiva equação, A é a absorvância e $[O_3]$ é concentração de ozônio, em mol.L^{-1} .

Do valor médio das três absorvâncias obtidas em cada ponto de amostragem do O_3 troposférico, foi descontada a absorvância do branco de campo e com o valor final obtido foi calculada a concentração de gás, referente aos período e ponto de amostragem, utilizando-se a Equação 1. Segundo Bordin et al. (2016), o valor de C_0 pode ser considerado igual a zero, pois o ozônio só reage após a abertura do amostrador. Também foi utilizado o mesmo valor do coeficiente de difusão molecular indicado pelos autores, ($D = 0,144 \text{ cm}^2.\text{s}^{-1}$).

Os valores obtidos a partir da média da concentração de ozônio obtidas nos três amostradores, em cada data e ponto de amostragem, estão inseridos na Tabela 01. A Tabela 02 traz as médias dos valores da concentração de ozônio para o período total de amostragem, em cada ponto, quais sejam, portaria e bosque, com seu respectivo desvio padrão.

Tabela 01: Concentração de O₃ troposférico para cada ponto e dada amostragem.**Fonte: Autora do trabalho**

Data da amostragem	Concentração de O ₃ ($\mu\text{g m}^{-3}$)	
	Portaria	Bosque
04/06/2019	76,8	50,4
18/06/2019	73,5	44,9
24/06/2019	77,3	54,7

Tabela 02: Concentração média de ozônio com seu respectivo desvio padrão para o período total de amostragem.**Fonte: Autora do trabalho**

Local	Média ($\mu\text{g m}^{-3}$)	Desvio padrão
Portaria	75,9	2,1
Bosque	50,0	4,9

Pela análise dos resultados fornecidos nas Tabelas 01 e 02 pode-se inferir que as emissões atmosféricas dos veículos que circulam pelo campus causam um aumento na concentração do ozônio troposférico. Tal efeito já era esperado pois, esse gás é um poluente secundário que se forma na atmosfera a partir de precursores como o NO_x e compostos orgânicos voláteis (ROCHA, et al. 2004), sendo esses compostos emitidos pelo escapamento dos veículos. Assim, nesta pesquisa, as maiores concentrações de ozônio troposférico coincidiram com os locais cuja concentração de gases de combustão oriundos de veículos e de geradores eram mais elevadas e reputou o fato à elevada concentração de compostos orgânicos voláteis (COV) e NO₂ presentes nessas emissões. Acrescenta-se ainda que a Resolução CONAMA nº 491, que dispõe sobre a qualidade do ar no Brasil, fixa o padrão final para o ozônio troposférico como sendo de 100 mg m^{-3} , para amostragem de 8 horas, (BRASIL, 2018). Ao se comparar as médias obtidas para os dois pontos de amostragem no campus, é possível se afirmar que os valores estão significativamente abaixo dos que são fixados pela legislação ambiental vigente. Resultados abaixo da legislação vigente para ozônio troposférico avaliado no interior de campus universitários, usando amostragem passiva, também foram encontrados por Polli (2009) e Vieira (2012).

CONCLUSÃO

A pesquisa atendeu seu objetivo ao utilizar da amostragem passiva, empregando amostrado confeccionado especificamente para tal, na avaliação da formação de ozônio troposférico no interior de um campus universitário.

A concentração do ozônio troposférico foi maior no local com circulação de veículos quando comparada com local sem a interferência dessa circulação, isso porque, esse gás é um poluente secundário cuja formação é influenciada pelos precursores (NO₂ e COV) presentes nos gases de combustão de veículos automotivos.

Os valores para a concentração de ozônio troposférico encontrados no campus são significativamente inferiores ao fixado como padrão final para esse gás pela legislação brasileira.

A pesquisa terá continuidade com a avaliação da concentração do poluente em outros pontos do campus e sob a influência de outras fontes dos precursores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 491, 19 de novembro de 2018**. Dispõe sobre os padrões de qualidade do ar. *Diário Oficial da União – Brasília/DF*, nº 223, de 21/11/2018. Seção 01, p.155-156.
2. BRITO, H.P. **Análise das emissões atmosféricas geradas por veículos automotores em Natal-RN, 2005**. Dissertação (Mestrado em Eng. Mecânica - Universidade Federal de RN).
3. BUCCO, Magali V. S. **Construção e Testes de Validação de Amostradores Passivos para Dióxido de Nitrogênio e Ozônio**. 2010. 114 f. Dissertação de Mestrado Profissional em Meio Ambiente Urbano e Industrial – Setor de Tecnologia, apresentado à Universidade Federal do Paraná (em parceria com o SENAI-PR e a Universität Stuttgart, Alemanha), Curitiba. 113 p. 2010.
4. CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Relatório de Qualidade do ar no Estado de São Paulo 2016**, São Paulo: CETESB, 2017. Disponível em: <http://cetesb.sp.gov.br/ar/publicacoes-relatorios/>. Acesso: 27 de junho de 2019.
5. BORDIN, I. O.; COSTA, M. A. M.; KIM, J.; SOUZA, M. **Estudo da concentração de ozônio no ar em ambientes internos e externos de escolas**. In: ANAIS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA QUÍMICA, 2016. Disponível em: <<https://proceedings.science/cobeq/cobeq-2016/papers/estudo-da-concentracao-de-ozonio-no-ar--em-ambientes-internos-e-externos-de-escolas>>. Acesso em: 06 jul. 2019.
6. GARCIA, G. **Construção e calibração de amostrador passivo para determinação de ozônio troposférico**. Dissertação de mestrado apresentada ao Instituto de Química da Universidade Estadual Paulista. 78 p. 2009.
7. POLLI, D. G. **Medições de ozônio troposférico no campus central da UTFPR, Curitiba, PR**. 2011. 78 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2011.
8. VIEIRA, L. C. **Uso de amostradores passivos para monitoramento do ar**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Engenharia Ambiental da Faculdade de Engenharia e Arquitetura da Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo - RS. 61p. 2012.
9. ROCHA, J. C.; Rosa, A. H. e Cardoso, A. A. **Introdução à Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2ª edição. 154 p. 2004.
10. SOUZA, P. A. F., FRANCISCO, K. C. A., CARDOSO, A. A. **Desenvolvimento de Amostrador Passivo Sensível para Monitoramento de Poluição Atmosférica por Dióxido de Nitrogênio**. *Quím. Nova*, v. 40, n. 10, p. 1233-1237. 2017.

AVALIAÇÃO DA RETENÇÃO DO CONHECIMENTO DE ALUNOS CONCLUINTE DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA FHO/UNIARARAS SOBRE AVULSÃO DENTÁRIA

GAIOTTO, J.S.^{1,2}; TANAKA, M.H.^{1,3}; KIMURA, J.S.^{1,4}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Co-orientador; ⁴Orientador.

juliana.gaiotto@yahoo.com.br, marcia.tanaka@fho.edu.br, jukimura@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Os traumatismos dentários são ocorrências comuns em crianças e adolescentes e os dentes mais afetados são os incisivos centrais superiores tanto na dentição decídua quanto na permanente. Além de afetar aspectos físicos e sociais, o traumatismo dentário pode afetar aspectos psicológicos causando impacto negativo na qualidade de vida do indivíduo. Dentre os tipos de traumatismo dentário, destaca-se a avulsão dentária por ser considerada uma situação de urgência. A avulsão dentária é definida como o deslocamento total do dente para fora de seu alvéolo de origem. A prevalência de avulsão em dentes decíduos varia de 5,4% a 21% e em dentes permanentes varia de 17,2% a 36%.

O reimplante dentário é o tratamento de eleição para casos de avulsão em dentes permanentes, porém nos dentes decíduos o reimplante não está indicado devido ao risco de danos ao sucessor permanente. Além disso, sabe-se que a própria avulsão de dentes decíduos pode causar distúrbios no desenvolvimento dos dentes permanentes em formação, principalmente em crianças de pouca idade.

A etiologia do traumatismo dentário em crianças e adolescentes é bem variada podendo ocorrer durante a prática de esportes em academias ou durante o período escolar. Fato que torna relevante o conhecimento dos profissionais de Educação Física em relação aos procedimentos de urgência frente a um caso de avulsão dentária, principalmente nos casos de avulsão de dentes permanentes, onde o sucesso do tratamento depende diretamente do manuseio do dente avulsionado e do tempo decorrido entre o trauma e o reimplante.

Pesquisas mostram pequeno grau de conhecimento de alunos de graduação de curso de Educação Física em relação à avulsão dentária em dentes permanentes sendo o mesmo observado em relação a avulsão em dentes decíduos. Essa falta de conhecimento ocorre devido ao fato dos alunos não recebem informações sobre traumatismo dentário durante sua formação.

No entanto, considera-se o período de graduação o momento ideal para aquisição de conhecimento sobre o assunto, pois informações adquiridas previamente influenciam de maneira positiva e significativa na formação deste profissional.

Por isso, torna-se relevante a realização deste estudo para verificar o conhecimento de alunos concluintes do curso de Educação Física do Centro Universitário Hermínio Ometto.

OBJETIVO

Avaliar o conhecimento dos alunos concluintes do curso de Educação Física do Centro Universitário Hermínio Ometto (UNIARARAS) relacionado ao traumatismo dentário do tipo avulsão na dentição decídua e permanente em três diferentes momentos.

METODOLOGIA

Os alunos concluintes do curso de Educação Física foram convidados à participar deste estudo e após assinatura do TCLE foram divididos em 2 grupos: grupo palestra e grupo folheto informativo. A retenção do conhecimento foi avaliada por meio de um questionário objetivo que foi aplicado em 3 momentos. No primeiro momento, os alunos dos dois grupos responderam ao questionário com seus conhecimentos prévios sobre avulsão dentária. No segundo momento logo após a aplicação desse primeiro questionário, o grupo palestra recebeu as informações sobre avulsão dentária através de uma aula expositiva de 20 minutos, e o grupo folheto informativo recebeu um folheto para leitura individual com as mesmas informações da aula expositiva. Logo após o término da aula expositiva e da leitura do folheto, foi aplicado um novo questionário contendo as mesmas perguntas do questionário inicial para verificar se houve aprendizado imediato sobre avulsão dentária. No terceiro momento, após 3 meses do primeiro e segundo, os alunos participantes responderam ao mesmo questionário para avaliar a retenção do conhecimento adquirido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 58 alunos participaram do estudo sendo 26 alunos no grupo palestra (GP) e 32 alunos no grupo folheto informativo (GFI).

Destes, 36 eram do sexo masculino e 22 do sexo feminino. A maioria dos alunos eram da faixa etária entre 17 a 28 anos e apenas 4 alunos tinham filhos.

Quando questionados se já haviam participado previamente de algum curso de primeiros socorros, 56 alunos afirmaram já ter participado. No entanto, 53 destes não receberam informações sobre avulsão dentária.

Para as demais questões, os dados obtidos foram analisados em forma de porcentagens.

Os resultados do grupo palestra e do grupo folheto informativo serão descritos na seguinte ordem: antes e depois da palestra ou folheto informativo e após 3 meses.

Com relação a pergunta sobre o que os alunos entendiam por avulsão dentária, foi considerada como resposta correta que avulsão é o deslocamento completo do dente para fora do seu alvéolo de origem. Os resultados obtidos foram: GP (58%; 92%; 78%) e GFI (47%; 100%; 81%). As outras respostas mais assinaladas foram: deslocamento do dente para dentro do alvéolo e fratura de uma parte da coroa e raiz do dente.

Na pergunta em que os alunos foram questionados se já haviam presenciado algum traumatismo dentário do tipo avulsão, considerando-se a resposta sim, os resultados encontrados foram: GP (27%; 23%; 17%) e GFI (13%; 9%; 9%). Essa variação nas respostas deve ter ocorrido por falta de entendimento do aluno em relação à pergunta.

Ao serem questionados se o reimplante dentário deveria ser realizado tanto em dente decíduo quanto em dente permanente, considerando-se a resposta correta não, obteve-se os seguintes resultados GP (65%; 92%; 50%) e GFI (34%; 75%; 66%). As outras alternativas eram sim ou não sei, e essa última foi a segunda mais assinalada.

Na questão seguinte, os alunos que responderam que não se deveria reimplantar o dente decíduo deveriam escolher a resposta que justificasse sua decisão, a resposta correta

era porque o reimplante de dente decíduo poderia lesionar o germe do sucessor permanente. Os resultados obtidos foram: GP (35%; 88%; 67%) e GFI (45%; 75%; 33%). Porém, na segunda alternativa mais assinalada, eles afirmavam que o dente decíduo é temporário e não deveria ser reimplantado, seguida da alternativa afirmava que o dente decíduo não tem raiz e por isso não se deve ser reimplantado.

Na questão sobre qual meio de conservação o dente deve ser armazenado até o atendimento pelo cirurgião dentista, a resposta considerada foi em um recipiente com leite ou soro fisiológico. Os resultados obtidos foram: GP (58%; 100%; 89%) e GFI (19%; 94%; 84%). As outras respostas mais assinaladas foram: não sei, recipiente com água de torneira, recipiente sem líquido no interior.

Ao serem questionados se consideravam importante ter conhecimento sobre o manejo de urgência da avulsão dentária, considerando a resposta sim, os resultados foram: GP (92%; 100%; 100%) e GFI (84%; 97%; 94%) e por fim ao serem questionados se gostariam de ter uma aula relacionada ao assunto durante a graduação, considerando a resposta sim, os resultados foram: GP (81%; 92%; 89%) e GFI (75%; 84%; 69%).

Após a análise dos dados, observa-se a importância da abordagem sobre avulsão dentária e suas peculiaridades na dentição decídua no curso de graduação em Educação Física da FHO/UNIARARAS. Além disso, observou-se que não houve diferença entre os métodos aplicados (palestra ou folheto informativo) para avaliação e retenção do conhecimento dos alunos sobre avulsão dentária nos 3 períodos analisados. Na aplicação do terceiro questionário, após 3 meses da primeira aplicação houve perda de 8 alunos. No entanto, essas perdas não influenciaram no resultado final do trabalho. Os autores ressaltam a importância da abordagem sobre avulsão dentária também em cursos de pós-graduação, atividades de extensão e até mesmo em congressos, pois os resultados deste estudo sugerem que além de se ter um aumento do conhecimento sobre avulsão dentária logo após o recebimento da informação, esta precisa ser constante para favorecer a retenção do conhecimento adquirido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que tanto a palestra e o folheto informativo aumentaram o conhecimento sobre avulsão dentária em ambas as dentições. No entanto há tendência de perda do conhecimento adquirido com o passar do tempo. Independente da metodologia aplicada, a abordagem constante sobre avulsão dentária torna-se importante na formação dos profissionais de Educação Física da FHO/UNIARARAS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, T.Q.; LOPES, F.F.; THOMAZ, E.B.A.F.; SOUZA, S.F.C. Estudantes de educação física da UFMA conhecem o protocolo para atendimento emergencial às vítimas de avulsão dental? **Revista de Ciências da Saúde**. São Luís, v.12, n.1, p.39-44, jan./jun., 2010.

ANDERSSON, L.; ANDREASEN, J.O.; DAY, P.; HEITHERSAY, G.; TROPE, M.; DIANGELIS, A.J.; KENNY, D.J.; SIGURDSSON, A.; BOURGUIGNON, C.; FLORES, M.T.; HICKS, M.L.; LENZI, A.R.; MALMGREN, B.; MOULE, A.J.; TSUKIBOSHI, M. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. **Dental Traumatology**. v.28, n.2, p. 88-96, 2012.

ANDREASEN, J.O.; ANDREASEN, F.M. Avulsões. In: ANDREASEN J.O.; ANDREASEN F.M. **Texto e atlas colorido de traumatismo dental**. Artmed Editora. Porto Alegre, v.3, p. 383, 2001.

ANTUNES, L.A.A.; SOUZA, H.M.R.; GONÇALVES, P.H.P.Q.; CRESPO, M.A.; ANTUNES, L.S. Dental trauma and mouthguard: knowledge and attitudes in Physical Education undergraduates. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. São Paulo, v.30, n.2, p. 295-302, Abril-Junho, 2016.

CABRAL, A.C.R.; DUARTE, D.A.; VALENTIM, C. Prevalência das injúrias traumáticas na dentição decídua. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**. v.21, n.2, p.137-143, mai-ago, 2009.

COSTA, H.S.; LIMA, M.C.P.S.; LEITE, K.V.M.; MAIA, P.R.M.; MUNIZ, G.R.L. Conhecimento de acadêmicos do curso de educação física sobre avulsão dentária e uso de protetor bucal. **Revista Odontológica de Araçatuba**. v.36, n.2, p.36-40, Julho/Dezembro, 2015.

EMERICH, K.; WLODARCZYK, P.; ZIOLKOWSKI, A. Education of Sport University students regarding first-aid procedures after dental trauma. **European Journal of Paediatric Dentistry**. v.14, n.1, p. 1-6, 2013.

LENZI, M.M.; ALEXANDRIA, A.K.; FERREIRA, D.M.T.P.; MAIA, L.C. Does trauma in the primary dentition cause sequelae in permanent successors? A systematic review. **Dental Traumatology**. v.31, n.2, p. 79-88, 2015.

MALMGREN, B.; ANDREASEN, J.O.; FLORES, M.T.; ROBERTSON, A.; DIANGELIS, A.J.; ANDERSSON, L.; CAVALLERI, G.; COHENCA, N.; DAY, P.; HICKS, M.L.; MALMGREN, O.; MOULE, A.J.; ONETTO, J.; TSUKIBOSHI, M. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. **Dental Traumatology**. v.28, n.3, p. 174-182, 2012.

MONTEIRO, J.E.S.; SOUSA, R.V.; FIRMINO, R.T.; GRANVILLE-GARCIA, A.F.; FERREIRA, J.M.S.; MENEZES, V.A. Conhecimento de acadêmicos de Educação Física sobre a avulsão e o replante dentário. **RFO**. Passo Fundo, v.17, n.2, p. 131-136, maio/ago., 2012.

OLESZKIEWICZ, I.; EMERICH, K. How to proceed in case of tooth avulsion: state of student knowledge. **European Journal of Paediatric Dentistry**. v.16, n.2, p. 103-106, 2015.

ROUHANI, A.; MOVAHHED, T.; GHODDUSI, J.; MOHITI, Y.; BANIHASHEMI, E.; AKBARI, M. Anterior Traumatic Dental Injuries in East Iranian School Children: Prevalence and Risk Factors. **Iranian Endodontic Journal**. v.10, n.1, p. 35-38, 2015.

SANABE, M.E.; CAVALVANTE, L.B.; COLDEBELLA, C.R.; ABREU-E-LIMA, F.C.B. Urgências em traumatismos dentários: classificação, características e procedimentos. **Revista Paulista de Pediatria**. v.27, n.4, p. 447-51, Dez, 2009.

XAVIER, C.B.; FARIA, G.D; VOGT, B.F; COLLARES, K.F.; DICKEL, R. Estudo dos traumatismos alvéolo-dentários em pacientes atendidos em um Setor de Cirurgia e

Traumatologia Buco-Maxilo-Facial. **Revista Gaúcha de Odontologia**. Porto Alegre, v.59, n.4, p. 565-570, out./dez., 2011.

ÓRGÃO FINANCIADOR: FHO - Fundação Hermínio Ometto

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PALAVRAS-CHAVES: Avulsão dentária, Retenção, Conhecimento.

AVALIAÇÃO DO PROVÁVEL BRUXISMO DO SONO E FATORES ASSOCIADOS EM CRIANÇAS

EMIDIO, C.A.S.^{1,2}; CARNEIRO, D.P.A.^{1,5}; SANTOS, P.R.^{1,5}; MENEGHIM, M.C.^{7,4}; VALDRIGHI, H.C.^{1,4}; VEDOVELLO, S.A.S.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador; ⁷Faculdade de Odontologia de Piracicaba – FOP, Piracicaba, SP.

caio-emidio@hotmail.com, silviavedovello@gmail.com

INTRODUÇÃO

A Academia Americana de Dor Orofacial define o bruxismo como uma atividade parafuncional, sendo um distúrbio de movimentos que inclui o ranger e o apertar dos dentes (Cunali et al., 2012). De acordo com a Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono, o bruxismo possui duas divisões, sendo a primeira o bruxismo do sono, a qual é caracterizada como rítmico e não-rítmico e, a segunda, o bruxismo em vigília que se caracteriza pelo contato repetido dos dentes ao longo do dia (Cunali et al., 2012).

A etiologia do bruxismo é muito complexa e ainda é muito discutida, mas sabe-se que há muitos fatores envolvidos (Feu, 2013; Klasser et al., 2015). Os fatores podem ser divididos em biológicos (neurotransmissores, despertares do sono), psicológicos (estresse, ansiedade, personalidade) e fatores exógenos (nicotina, álcool, drogas, medicamentos) (Winocur et al., 2011; Martynowicz et al., 2018). O desgaste dentário aparece como um sinal clássico do Bruxismo, porém, o diagnóstico não deve ser apenas baseado no desgaste dentário, pois 40% das pessoas que não apresentam bruxismo também apresentam desgastes nos dentes (Manfredini et al., 2013). Além do desgaste dentário, na presença do bruxismo, é possível apresentar alterações na musculatura da mastigação, mialgia, assimetria muscular e em formas mais graves, pode haver o comprometimento da mastigação, da fala e da deglutição (Okeson, 2000).

A dor é um sintoma clínico do bruxismo e critério utilizado para o diagnóstico, observando-se dor na musculatura, sensibilidade no músculo masseter e regiões do músculo temporal, cefaleia ao acordar e fadiga são comumente relatados por bruxistas (Andersen et al., 2018). Para o diagnóstico, além de se considerar o desgaste dentário, o bruxismo do sono só será confirmado após o exame polissonográfico, o qual verifica atividade elétrica cerebral, respiração e sinais de relaxamento muscular, movimentos oculares, oxigenação sanguínea e batimento cardíaco, conforme o objetivo com gravação de áudio e vídeo (Carra et al., 2012). A polissonografia é considerada padrão ouro para o diagnóstico do bruxismo (Carra et al., 2012; Maluly et al., 2013).

OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi avaliar a presença do provável bruxismo do sono e a associação com características clínicas bucais e de comportamento do sono.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Este estudo, do tipo epidemiológico, observacional, transversal, descritivo e qualitativo – quantitativo, foi realizado com 346 pré-escolares de 5 anos de idade, matriculados nas escolas municipais de Araras – SP. Foram incluídos no estudo somente os pré-escolares que os pais/cuidadores preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que não houvesse sido submetido a tratamento ortodôntico prévio ou atual e que estivessem livres de doenças sistêmicas, dificuldades de comunicação ou neuromotoras.

Uma avaliação clínica foi feita por alunos calibrados e preparados para o momento da coleta de dados das crianças. As características clínicas avaliadas incluíam presença ou ausência do selamento labial, estalidos na articulação durante a abertura e fechamento da boca, marcas na mucosa jugal e marcas na lateral da língua.

Para avaliação do desgaste dental utilizou-se o índice de desgaste dentário (BEWE), validado e padronizado onde, por meio de uma pontuação a presença do desgaste é anotada. O sistema de pontuação foi por meio da severidade do desgaste, sendo: (0) nenhuma perda de superfície; (1) perda inicial de textura superficial do esmalte; (2) perda de mais de 50% de superfície e (4) perda de mais de 50% de superfície. Para nosso estudo, os grupos de dentes foram avaliados individualmente, bem como a presença de desgaste no geral, dicotomizados em (1) sem desgaste aqueles que apresentaram pontuação 0 ou 1; (2) com desgaste aqueles que apresentaram pontuação 2 ou 3 (Bartlett et al., 2008).

Além disso, os pais e/ou responsáveis responderam a questões referentes ao conhecimento de que seus filhos rangiam os dentes e questões referentes a proximidade em que seus filhos dormiam, se dormiam com a porta aberta ou fechada e com luzes acesas ou apagadas.

RESULTADOS ESPERADOS

Após a avaliação por meios de questionários e avaliação clínica realizado com os pré-escolares, espera-se encontrar associação entre as condições clínicas avaliadas com o relato dos pais e/ou responsáveis sobre o conhecimento de que seus filhos rangem os dentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MANFREDINI, D.; WINOCUR, E.; GUARDA-NARDINI, L.; LOBBEZOO, F. Self-report bruxism and temporomandibular disorders: findings from two specialised centres. **J Oral Rehabil**, v.39, n. 5, p. 319-25, 2012.
2. American Academy of Sleep Medicine. The International classification of sleep disorders, 2nd ed. **Diagnostic and coding manual**. American Academy of Sleep Medicine: Westchester IL; 2005.
3. MANFREDINI, D.; WINOCUR, E.; GUARDA-NARDINI, L.; PAESANI, D.; LOBBEZOO, F. Epidemiology of bruxism in adults: a systematic review of the literature. **J Orofac Pain**, v. 27, n. 2, p. 99-100, 2013.
4. MALULY, M.; ANDERSEN, M.L.; DAL-FABBRO, C.; GARBUIO, S.; BITTENCOURT, L.; DE SIQUEIRA, J.T. Polysomnographic study of the prevalence of sleep bruxism in a population sample. **J Dent Res**, v. 92, n. 7, 97-103, 2013.

5. CARRA, M.C.; HUYNH, N.; MORTON, P.; ROMPRÉ, P.H.; PAPADAKIS, A.; REMISE, C. Prevalence and risk factors of sleep bruxism and wake-time tooth clenching in a 7- to 17-yr-old population. *Eur. J Oral Sci*, v. 119, n. 5, p. 386-394, 2011.
6. BARTLETT, D.; GANSS, C.; LUSI, A. Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs. *Clin Oral Investig*, v. 12, n.1, p. 65-8, 2008.
7. FEU, D.; CATHARINO, F.; QUINTÃO, C.C.; ALMEIDA, M.A. A systematic review of etiological and risk factors associated with bruxism. *J Orthod*, v. 40, n. 2, p. 163-71, 2013.
8. KLASSER, G.D.; REI, N.; LAVIGNE, G.J. Sleep bruxism etiology: the evolution of a changing paradigm. *J Can Dent Assoc*, p. 81-2, 2015.
9. OKESON, J.P.; JEFFREY, P. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. 4. ed. **São Paulo: Artes Médicas**, p. 483 -90, 2000.
10. WINOCUR, E.; UZIEL, N.; LISHA, T.; GOLDSMITH, C.; ELI, I. Self-reported bruxism - associations with perceived stress, motivation for control, dental anxiety and gagging. *J Oral Rehabil*, v. 38, n.1, p. 3-11, 2011.
11. MARTYNOWICZ, H.; SMARDZ, J.; WIECZOREK, T.; MAZUR, G.; POREBA, R.; SKOMRO, R.; ZIETEK, M.; WOJAKOWSKA, A.; MICHALEK, M.; WIECKIEWICZ, M. The Co-Occurrence of Sexsomnia, Sleep Bruxism and Other Sleep Disorders. *J Clin Med*, v. 7, n. 1, p. 1-11, 2018.
12. ANDERSEN, M.L.; ARAUJO, P.; FRANGE, C.; TUFIK, S. Sleep Disturbance and Pain: A Tale of Two Common Problems. *Chest*. v. 3691, n. 18, p. 31113-9, 2018.
13. IMPARATO, J.C.P. Odontopediatria Clínica Integrada e Atual. 2nd. Ed. Editora Napoleão. p.128-132, 2015.
14. MACEDO CR. Bruxismo do sono. *Dent Press Ortodon Ortop Facial*. v. 13, n. 2, p. 18-22, 2008.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIC – Programa de Iniciação Científica.

PALAVRAS-CHAVES: Bruxismo do Sono, Crianças, Desgaste dos Dentes.

AVALIAÇÃO ECOGENOTOXICOLÓGICA DE RESÍDUOS DE PROTETORES SOLARES EM AMBIENTES DE ÁGUA DOCE

SCARPA, J.G.^{1,2}; ROBERTO, M.M.^{1,6}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

joaogscarpa@gmail.com, mmr@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Atualmente, há um grande interesse científico e público em produtos de cuidado pessoal (PCPs) e seus ingredientes, já que estas substâncias podem entrar facilmente no ambiente aquático (RODIL; MOEDER, 2008). Dentre os PCPs, o protetor solar merece destaque, pois é utilizado há quase um século para evitar os efeitos deletérios provocados pelos raios ultravioleta (UV) da luz solar (GIOKAS; SALVADOR; CHISVERT, 2007).

Os protetores solares podem ser divididos em dois grupos, denominados filtros químicos e físicos (SANTOS, 2007). Os filtros físicos possuem compostos inorgânicos, como o sulfato de bário, óxido de metais coloridos, dióxido de titânio e óxido de zinco, que atuam na reflexão e absorção da radiação UV. Já os filtros químicos absorvem esta radiação, pois a maioria dos compostos utilizados são aromáticos, do grupo carbonila, cetona, éster e/ou amina, que apresentam esta atividade (CHORILLI et al., 2006).

De acordo com Jeon et al. (2016), os protetores solares podem ser liberados no ambiente aquático dulcícola e/ou marinho. Segundo Danovaro et al. (2008), cerca de 25% do protetor aplicado na pele dos usuários é eliminado no ambiente aquático durante o banho de mar, sendo que foi constatado o efeito prejudicial de compostos inorgânicos (TiO₂ e ZnO) sobre o plâncton e o recife de corais.

O banho em piscinas também é um meio fácil de liberação destes componentes no ambiente. De acordo com Holbrook et al. (2013), a piscina é um ambiente propício à liberação dos filtros UV na água, que ficam acumulados em um volume limitado de água. Quando esta água passa por tratamento, como a cloração e exposição à luz UV, novos compostos tóxicos podem ser gerados, como as espécies reativas de oxigênio.

Com o aumento no uso de protetor solar, aumentou-se também a preocupação com o impacto ambiental que pode ser causado. Desta forma, estudos mostram a presença de filtros UV no ambiente, variando de concentrações que vão de nanogramas por litro, como em lagos e rios da Alemanha e Suíça, até nanogramas por mililitro, como em certos efluentes (RODIL et al., 2009).

A fim de se verificar estes efeitos ambientais, alguns tipos de organismos têm sido utilizados como bioindicadores. Os bioindicadores vegetais, como as plantas superiores, já são bem descritos na literatura, como ocorre para o alface (*Lactuca sativa* - BUFALO et al., 2012). O uso de suas sementes para tais avaliações apresenta algumas vantagens, como baixo custo, facilidade de germinação, curto prazo de exposição/resposta e sensibilidade a substâncias tóxicas, tais como metais pesados, pesticidas ou fármacos. A avaliação da toxicidade aguda em plantas, induzida por distintas substâncias químicas ou misturas ambientais complexas, é rotineiramente realizada pelo uso de sementes, a fim de avaliar taxa de germinação e do crescimento da plântula, distinguindo-se medições de comprimento de hipocótilo e de radícula

(PALMIERI et al., 2014). A inibição na taxa de germinação é utilizada como um biomarcador de efeitos letais, enquanto a inibição do alongamento do hipocótilo e da radícula constituem parâmetros de efeitos subletais (SOBRERO; RONCO, 2004).

OBJETIVO

Perante o cenário descrito anteriormente, o objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos de dois tipos de protetor solar comerciais (um filtro químico e um filtro físico para proteção UV), em concentrações residuais liberadas a partir do uso pelos seres humanos, por meio da determinação de parâmetros vegetais com *Lactuca sativa*.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e Uso de Animais do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto (FHO) sob o parecer 005/2019.

Para a realização deste estudo, foram utilizadas sementes de alface (*Lactuca sativa*), da variedade Crespa Grand Rapids – TBS. Todas as sementes foram adquiridas de mesmo lote e marca (ISLA[®] Sementes, Porto Alegre, Brasil), isentas de defensivos agrícola.

Os filtros solares utilizados no estudo foram selecionados de acordo com seus ingredientes, com foco no princípio ativo para bloquear a ação dos raios UV. Assim, um dos filtros baseia-se no método físico, por meio da presença de dióxido de titânio (TiO₂), enquanto o outro não possui nenhum agente físico, ou seja, seu método é baseado em uma constituição orgânica, em que seus componentes absorvem a radiação. Estes produtos foram obtidos em estabelecimentos comerciais específicos e as concentrações avaliadas foram determinadas por meio de um levantamento realizado a partir da literatura, sendo: 0,1; 1,0; 10,0; 100,0; e 1.000,0 µg/mL. Todas as concentrações foram preparadas pela diluição em água destilada, a fim de simular os resíduos que são lançados no esgoto doméstico por meio de um uso diário deste produto.

Para a realização do bioensaio, placas de Petri foram devidamente higienizadas por lavagens com água de torneira, detergente sem resíduo e água destilada. Após um período imersas em água, acetona foi aplicada nas placas para a retirada de algum possível resíduo orgânico. Depois de completada a volatilização da acetona e a secagem das placas, um novo e último banho com água destilada foi realizado, dispondo-se as placas em estufa para secagem.

Os ensaios com as sementes de alface, conforme descrito por Sobrero e Ronco (2004) são importantes para determinação de possíveis efeitos agudos induzidos pelos protetores solares. Papéis de filtro foram utilizados como substrato para 20 sementes de *L. sativa*, submetidas à germinação em estufa BOD, com temperatura controlada em 22,0±2,0°C. As sementes foram expostas diretamente a 4 mL das soluções contendo os resíduos dos protetores solares. A substância utilizada para o controle positivo (CP) foi o sulfato de zinco heptahidratado (0,05 M), enquanto o controle negativo (CN) foi realizado com água destilada. O ensaio foi realizado em cinco réplicas distribuídas aleatoriamente em estufa BOD, com exposição total de 120 h (48 h + 72 h).

A quantidade de sementes germinadas após 48 h de exposição foi contabilizada para determinação da taxa de germinação. Depois de mais 72 h de exposição, foram mensurados os comprimentos das plântulas, em sua totalidade, e de suas partes (hipocótilo e radícula), em milímetros, utilizando paquímetro digital, para determinação da taxa de crescimento.

A partir do número de sementes germinadas, calculou-se a porcentagem de germinação, utilizando-se da expressão matemática: % sementes germinadas = (número de sementes germinadas/ total de sementes distribuídas)X100.

Todos os resultados foram comparados estatisticamente para verificar a indução de fitotoxicidade pelos filtros solares utilizados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira etapa deste estudo foi realizada com o bioindicador vegetal *Lactuca sativa* (alface) e o filtro solar contendo o dióxido de titânio (TiO₂). Após a exposição de 120 horas do organismo à solução do filtro solar, conforme descrito pelo protocolo Sobrero e Ronco (2004), houve a verificação de uma possível toxicidade aguda. Os resultados de taxa de germinação foram submetidos inicialmente à análise estatística para verificar o padrão de distribuição (normal ou não) pelo método de D'Agostino e Pearson ($p < 0,05$). Este teste é importante para se definir quais análises posteriores deveriam ser feitas, ou seja, por métodos paramétricos ou não-paramétricos de estatística.

A comparação realizada entre a taxa de germinação da semente do bioindicador *Lactuca sativa* demonstrou ausência de uma indução a fitotoxicidade aguda. Quanto ao comprimento total da plântula, os resultados se repetiram, demonstrando novamente uma ausência de fitotoxicidade aguda. Todavia, o protocolo proposto por Sobrero e Ronco (2004) sugere uma avaliação separada das estruturas que formam as plântulas, logo, hipocótilo e radícula. A análise separada dessas estruturas pode complementar a verificação da toxicidade e demonstrar danos mais específicos que podem ocorrer na plântula. Desta forma, foi verificada uma redução significativa no desenvolvimento do hipocótilo provindo das plântulas expostas à maior concentração testada (1.000,0 µg/mL). Quanto à radícula, nenhum dano significativo foi observado.

Após a coleta dos primeiros dados, uma nova leva de ensaios com *L. sativa* foi realizada, na qual as sementes de alface foram germinadas nas mesmas condições do experimento anterior, porém, desta vez com o filtro solar isento de TiO₂. Além de se avaliar as mesmas concentrações, para fins comparativos, foram usados também os mesmos critérios de análise: taxa de germinação de sementes, comprimento da plântula, comprimento do hipocótilo e comprimento da radícula. Por este bioensaio, foram obtidos dados que demonstram diminuição significativa no crescimento de plântulas expostas à concentração de 1,0 µg/mL, diminuição acentuada no crescimento de hipocótilo para a concentração de 1.000,0 µg/mL e queda no comprimento da radícula relacionada à concentração de 1,0 µg/mL novamente.

A partir destes resultados, pode-se inferir que ambos os tipos de filtros solares foram capazes de induzir efeitos de fitotoxicidade ao bioindicador *Lactuca sativa*. Ademais, comparando-se os danos apresentados, notou-se um prejuízo maior àquelas plântulas expostas ao filtro solar isento de TiO₂, ou seja, baseado em processo químico de bloqueio e absorção dos raios UV. Dados ecotoxicológicos de ambos os tipos de filtros UV e seu comportamento no ambiente são escassos. Apesar da pequena quantidade de informações sobre sua toxicidade, as baixas concentrações reportadas no ambiente sugerem também baixos riscos de prejuízo aos ecossistemas. Além disso, o risco a longo prazo e a persistência destes químicos no ambiente são desconhecidos, o que deixa uma situação de incerteza de seus efeitos ambientais (GAGO-FERRERO; DÍAZ-CRUZ; BARCELÓ, 2012).

Apesar de alguns estudos associarem a presença de nanopartículas na composição de filtros solares como a causa de efeitos tóxicos na comunidade fitoplânctons (ARUOJA et al., 2009; SENDRA et al., 2017), o presente estudo demonstrou a ausência deste efeito para o alface em

quase todos os *endpoints* analisados. Esta diferença pode ser dada pela discrepância de complexidade e sensibilidade entre os organismos-teste, já que um grupo estudado é caracterizado como microalgas enquanto o outro é um vegetal superior (alface), isto é, apesar deste organismo ser um dos mais utilizados em testes fitotoxicológicos (justamente por apresentar alta sensibilidade), ele não apresenta as mesmas reações metabólicas dos outros organismos mais simples.

Além disso, a presente avaliação foi relacionada à interferência no desenvolvimento de novos indivíduos de alface, que utilizaram-se de reservas energéticas da própria sementes, enquanto o trabalho de Sendra et al. (2017) abordou a interferência destes compostos sobre a proliferação de células já formadas. No caso das algas, conforme apontado pelos autores, o filtro UV poderia estar bloqueando a fotossíntese, causando danos na membrada celular desses organismos ou até mesmo causando danos em seu material genético. Aruoja et al. (2009) também demonstraram o efeito tóxico induzido por nanopartículas (CuO, ZnO e TiO₂) sobre microalgas, mas são escassos os estudos realizados com vegetais superiores, já que os primeiros sinais de toxicidade foram evidenciados em ambientes marinhos (DANOVARO et al., 2008).

Dentre os poucos estudos existentes, Balmer et al. (2005) relataram a presença de filtros UV orgânicos em efluentes, águas superficiais e peixes contaminados com estes compostos provenientes de lagos da Suíça. Dentre os componentes relatados por estes autores, os principais são: cânfora de 4-metilbenzilideno (4-MBC), benzofenona-3 (BP-3), cinamato de etilhexilmetoxi (EHMC) e octocrileno (OC). Destes, 4-MBC e BP-3 foram encontrados em peixes, caracterizando bioacumulação nestes organismos. Corroborando estas informações, Gago-Ferrero, Díaz-Cruz e Barceló (2012), por meio de um estudo de revisão, descreveram diversas espécies expostas aos filtros UV, demonstrando sua presença em plâncton, moluscos, peixes e até aves.

Como há evidências destes contaminantes em ambientes de águas continentais, mais estudos precisam ser desenvolvidos para se compreender quais efeitos poderiam ser causados. Assim, neste contexto, a importância do presente estudo é reforçada, pois dados de outro indicador vegetal, mais específicos para efeitos genéticos, estão sendo reunidos e interpretados para se determinar o potencial tóxicos destes produtos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Há uma escassez de estudos realizados com organismos terrestres e/ou de ambientes de água doce, pois inicialmente os primeiros efeitos de toxicidade dos filtros solares foram evidenciados sobre recifes de corais. Nos estudos referentes ao ambiente marinho, a maioria dos resultados aponta para a toxicidade do filtro solar, principalmente daqueles baseados nas nanopartículas de dióxido de titânio (TiO₂). Apesar de terem sido registrados efeitos tóxicos a partir do hipocótilo da *Lactuca sativa* para o filtro solar de principio ativo físico (com nanopartículas de TiO₂) e dano no crescimento da plântula (hipocótilo e radícula) para o filtro solar de principio ativo químico (ausente de TiO₂) nas condições/concentrações testadas, esta investigação ainda deverá ser continuada. Sugere-se a utilização de outros bioindicadores, por meio de biomarcadores mais sensíveis, como os genéticos, para se estabelecer o real impacto destes produtos nos ambientes de águas superficiais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARUOJA, V. et al. Toxicity of nanoparticles of CuO, ZnO and TiO₂ to microalgae *Pseudokirchneriella subcapitata*. **Science of the Total Environment**, v. 407, p. 1461-1468, 2009.
- BALMER, M. E.; BUSER, H.-R.; MÜLLER, M. D.; POIGER, T. Occurrence of some organic UV filters in wastewater, in surface waters, and in fish from Swiss Lakes. *Environmental Science & Technology*, Easton, v. 39, n. 4, p. 953–962, 2005.
- CHORILLI, M et al. Desenvolvimento e estudos preliminares de estabilidade de formulações fotoprotetoras contendo Granlux GAI-45 TS®. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.**, v. 27, n. 3, p. 237-246, 2006.
- DANOVARO, R.; BONGIORNI, L.; CORINALDESI, C.; GIOVANNELLI, D.; DAMIANI, E.; ASTOLFI, P.; PUSCEDDU, A. Sunscreens cause coral bleaching by promoting viral infections. **Environmental Health Perspectives**, Research Triangle Park, v. 116, n. 4, p. 441-447, 2008.
- GAGO-FERRERO, P.; DÍAZ-CRUZ, M. S.; BARCELÓ, D. An overview of UV-absorbing compounds (organic UV filters) in aquatic biota. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 404(9), 2597–2610, 2012.
- GIOKAS, D. L.; SALVADOR, A.; CHISVERT, A. UV filters: From sunscreens to human body and the environment. **Trends in Analytical Chemistry**, Amsterdam, v. 26, n. 5, p. 360-374, 2007
- HOLBROOK, D.; MOTABAR, D.; QUIFIONES, O.; STANFORD, B.; VANDERFORD, B.; MOSS, D. Titanium distribution in swimming pool water is dominated by dissolved species, **Environmental Pollution**, Barking, v. 181, p. 68– 74, 2013.
- JEON, S-K.; KIM, E-J.; LEE, J.; LEE, S. Potential risks of TiO₂ and ZnO nanoparticles released from sunscreens into outdoor swimming pools. **Journal of Hazardous Materials**, Amsterdam, v. 317, p. 312-318, 2016.
- PALMIERI, M. J.; LUBER, J.; ANDRADE-VIEIRA, L. F.; DAVIDE, L. C. Cytotoxic and phytotoxic effects of the main chemical components of spent pot-liner: A comparative approach. **Mutation Research/Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis**, Amsterdam, v. 763, p. 30–35, mar. 2014.
- RODIL, R.; MOEDER, M. Development of a method for the determination of UV filters in water samples using stir bar sorptive extraction and thermal desorption– gas chromatography–mass spectrometry. **Journal of Chromatography A**, Amsterdam, v. 1179, p. 81-88, 2008.
- RODIL, R.; MOEDER, M.; ALTENBURGER, R.; SCHIMITT-JANSEN, M. Photostability and phytotoxicity of selected sunscreen agents and their degradation mixtures in water. **Anal. Bioanal. Chem.**, v. 395, p. 1513-1524, 2009.
- SANTOS, V. M. **Preparação de filtros solares em nanossistema visando a maior ação protetora**, 2007. Programa de Pós-Graduação (Ciências Farmacêuticas), Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, 2007.

SENDRA, M. et al. Effects of TiO₂ nanoparticles and sunscreens on coastal marine microalgae: Ultraviolet radiation is key variable for toxicity assessment. **Environment International**, Amsterdam, v. 98, p. 62-68, 2017.

SOBRERO, M. C.; RONCO, A. **Ensayo de toxicidad aguda con semillas de lechuga (*Lactuca sativa* L.)**. In: MORALES. G. C. Ensayos toxicológicos y métodos de evaluación de calidad de aguas: Estandarización, intercalibración, resultados y aplicaciones. Ottawa: Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, 2004, p. 71-79.

ÓRGÃO FINANCIADOR: FHO-Fundação Hermínio Ometto, processo 016/2018.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Trabalho de iniciação científica 2018/2019.

PALAVRAS-CHAVES: filtro solar, germinação de sementes, teste de toxicidade.

COLD PLASMA NO REPARO DE LESÕES CUTÂNEAS EXCISIONAIS EM RATOS INDUZIDOS AO DIABETES

HUMMEL, L.^{1,2}; ALVES, N.^{1,2}; LIMA, A.^{1,3}; MARIANO, S.^{1,2}; SANTOS, G.^{1,4,5}; ANDRADE, T.^{1,4,6}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

lucash.hummel@gmail.com, thiago.andrade@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Em homeostase o processo de cicatrização de úlceras cutâneas é altamente coordenado e dinâmico envolvendo três fases interativas: inflamação, proliferação e remodelamento tecidual. Porém, em desequilíbrio e associado à patologias, esse processo cicatricial é prejudicado. O diabetes influencia severamente o funcionamento normal do indivíduo acometido, incluindo o processo de cicatrização fisiológico (QAYOOM et al., 2019). É um distúrbio metabólico caracterizado pelo elevado nível de glicose no sangue, causado pela insuficiência na ação da insulina ou produção da mesma pelo pâncreas (ULLAH; KHAN; KHAN, 2016). O diabetes pode ser classificado em dois grupos: tipo I e tipo II. O tipo I é insulina dependente, no qual, ocorre autodestruição das células β -pancreáticas, levando à deficiência insulínica. O diabetes tipo II, não é dependente de insulina, sendo caracterizado pela resistência insulínica ou por um defeito na secreção desse hormônio (OZOUGWU et al., 2013). As complicações sistêmicas e em longo prazo podem desencadear diversos problemas como retinopatias, nefropatias, neuropatia e vasculopatias (OLIVEIRA et al., 2019). O aparecimento de uma lesão desencadeia mecanismos celulares e bioquímicos com o intuito de reparar o tecido, contudo, em diabéticos o reparo é lento. Muitos fatores são apontados como responsáveis pela dificuldade de cicatrização, como por exemplo, a produção exacerbada de espécies reativas de oxigênio (ROS), a diminuição de óxido nítrico (NO), a diminuição das proteínas de sinalização de insulina e também a diminuição da resposta aos fatores de crescimento, fazendo com que o processo inflamatório perdure mais tempo (LIMA; ARAUJO, 2013).

Devido às lesões de difícil cicatrização em pessoas com diabetes torna-se relevante estudar terapêuticas cicatrizantes inovadoras e mais eficazes. Embasado em estudos anteriores, o Cold Plasma (CP) se mostra alternativa eficaz no tratamento de úlceras cutâneas associadas ao diabetes (FATHOLLAH et al., 2016). O plasma é o quarto estado da matéria, advindo de um gás parcialmente ionizado, composto por elétrons, íons e outras partículas carregadas. Sua aplicação se baseia em descargas iônicas, que ao entrarem em contato com ar atmosférico, geram espécies reativas (NO e hidroxila) (CHATRAIE et al., 2018). As interações entre as espécies reativas geradas pelo plasma com o tecido podem acelerar o processo cicatricial sem que haja efeitos adversos no tecido tratado. Úlceras tratadas com o plasma, apresentaram melhor migração e proliferação celular, como, fibroblastos, células endoteliais, queratinócitos e epitelial, além de se mostrar eficaz no controle da inflamação (SCHMIDT et al., 2017). Diante disso, torna-se relevante avaliar o efeito cicatrizante do Cold Plasma em úlceras cutâneas de ratos induzidos ao diabetes (CHATRAIE et al., 2018).

OBJETIVO

Avaliar o efeito cicatrizante do Cold Plasma em úlceras cutâneas de ratos induzidos ao diabetes.

MATERIAL E MÉTODOS

1. Modelo animal

Foram utilizados 72 ratos Wistar machos (200g-250g), obtidos do Centro de Experimentação Animal - CEA da FHO. Os animais foram alojados em gaiolas individuais com xilana, sob condições constantes de temperatura ($23\pm 2^\circ\text{C}$) e umidade (55%), e ciclo de 12:12 horas claro/escuro com ração padrão e água. Os experimentos foram realizados após aprovação do CEUA-FHO (nº 061/2017).

1.2 Indução de Diabetes Mellitus tipo 1

Foi administrada aos animais, via veia dorsal peniana, a aloxana dissolvida em tampão citrato após 12h de jejum (LUCIANO; DE MELLO, 1998). Para indução, os animais foram anestesiados com cloridrato de ketamina (75 mg/Kg) e de xilazina (25 mg/Kg). Em seguida, os animais receberam nas primeiras 24h uma solução de glicose (50%). Uma semana após a indução, amostras de sangue foram coletadas e os níveis de glicemia determinados através de glicosímetro. Os ratos com glicemia acima de 200 mg/dL foram utilizados no estudo (LENZEN, 2007).

1.3 Procedimento cirúrgico

Os animais foram novamente anestesiados conforme descrito acima para realização do procedimento cirúrgico. Foi realizada tricotomia no dorso dos animais e utilizado um punch histológico de 1,5 cm de diâmetro para a excisão de dois fragmentos cutâneos. Após lesões, os animais receberam 10 gotas de dipirona sódica diluídas em 250 mL de água.

1.4 Grupos experimentais e tempos do estudo

Foi utilizado um sistema de plasma atmosférico (SURFACE-SAP01) excitado a uma frequência 30 kHz e potência de 50W. Utilizou-se o gás argônio, sendo o jato de plasma aplicado por toda úlcera durante 60 segundos por lesão a uma distância de 10 mm.

Os animais foram separados dois grupos:

- **SHAM:** 36 animais tratados com aparelho desligado por 2, 7, 14 e 21 dias pós-lesão (n=9 animais/tempo).
- **CP:** 36 animais tratados com Cold Plasma por 2, 7, 14 e 21 dias pós-lesão (n=9 animais/tempo).

O tratamento aconteceu diariamente. Na lesão não foi colocado curativo oclusivo.

1.5 Coleta da amostra

Os animais foram eutanasiados 2, 7, 14 e 21 dias pós-lesão. Nestes dias, após aprofundamento anestésico e deslocamento cervical, as amostras foram coletadas da área

lesionada/cicatrizada dos animais de cada grupo para posteriores estudos imunohistológicos e bioquímicos.

1.6 Captura e análise de imagens das úlceras

Cada grupo foi avaliado em intervalos de 0, 2, 7, 14 e 21 dias após o procedimento cirúrgico. As úlceras foram fotografadas no modo básico. A câmera foi fixada numa base de alumínio 30 cm distante e perpendicular à úlcera. Para a padronização da unidade de área das lesões, em centímetros, utilizou-se uma régua, colocada ao lado do animal e junto às lesões.

As lesões tiveram suas áreas calculadas pelo software ImageJ, seguidas do cálculo do Índice de Cicatrização das Úlceras (ICU). A área inicial corresponde ao dia do procedimento cirúrgico e a área final corresponde ao dia das eutanásias (CAETANO et al., 2009; MINATEL et al., 2009).

1.8 Estudo histológico

As biópsias foram mantidas 24h em solução de formaldeído 10%, seguidas do processamento histológico e incluídas em parafina. As secções de 4,0 µm foram coradas por hematoxilina e eosina - avaliação e quantificação do infiltrado inflamatório, fibroblastos e folículos pilosos. O mesmo foi feito para coloração tricrômio de Gomori - quantificação de colágeno e vasos sanguíneos.

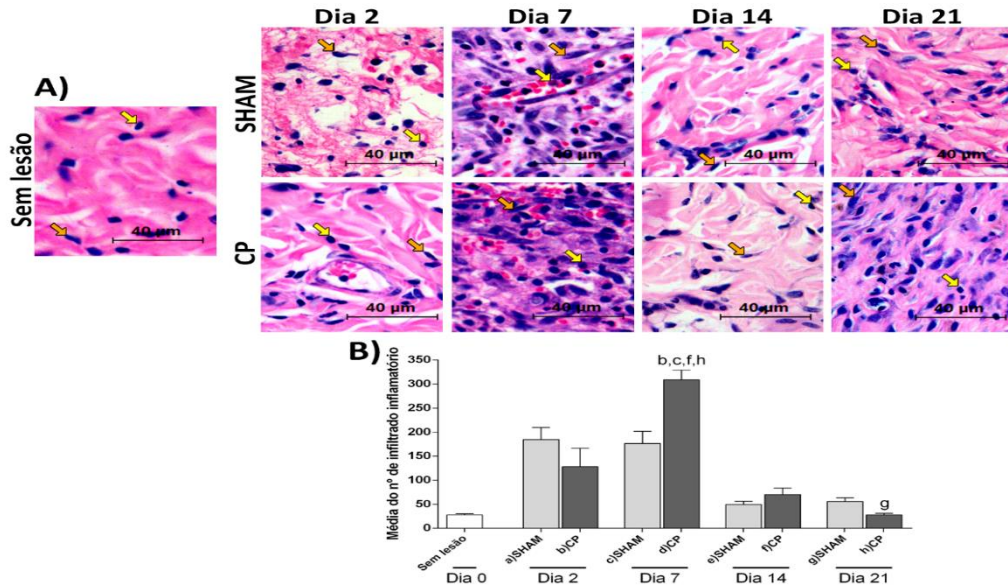
1.8.1 Avaliação quantitativa das lâminas histológicas

As secções histológicas coradas foram analisadas no microscópio óptico. Antes do procedimento de quantificação, todas as imagens foram capturadas padronizando-se a objetiva, a intensidade da luz do microscópio e a altura do condensador (GONÇALVES et al., 2003).

Para contagem do infiltrado inflamatório, fibroblastos e vasos sanguíneo foi utilizado o *software* ImageJ, assim como para quantificação da porcentagem de área de colágeno (ANDRADE et al., 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Análise quantitativa do infiltrado inflamatório



inflamatório

Figura 1. Perfil inflamatório. (A) Fotomicrografia representativa das quantificações de infiltrado inflamatório (setas amarelas) e fibroblastos (setas laranjas) (coloração HE, aumento 400x). (B) Média do número de infiltrado inflamatório dos grupos SHAM e CP (n=9 animais/tratamento) no 2º, 7º, 14º e 21º dias (teste t-Student, ANOVA One-way e Tukey pós-teste). Letras nas barras dos gráficos correspondem a p<0,05 em relação ao grupo correspondente, segundo letras na abscissa do gráfico.

Quanto ao infiltrado inflamatório o grupo CP apresentou maior infiltrado inflamatório no 7º dia comparado ao SHAM e ao CP nos demais tempos de tratamento. Entretanto, no 21º dia o grupo CP apresentou menor infiltrado em relação ao SHAM (Figura 1).

2. Formação de vasos sanguíneos

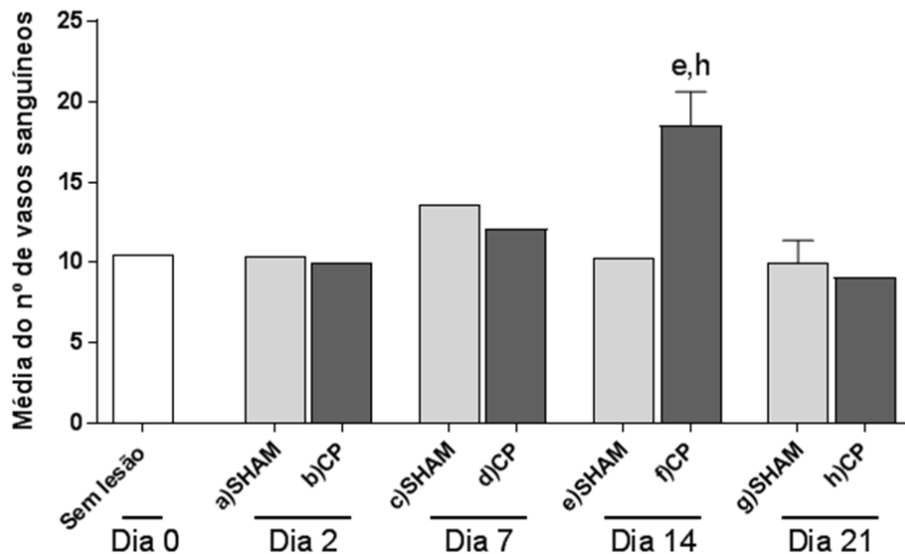


Figura 2. Angiogênese. Média do número de vasos sanguíneos dos grupos SHAM e CP (n=9 animais/tratamento) no 2º, 7º, 14º e 21º dias (teste t-Student, ANOVA One-way e Tukey pós-teste). Letras nas

barras dos gráficos correspondem a $p < 0,05$ em relação ao grupo correspondente, segundo letras na abscissa do gráfico.

Em relação à angiogênese é possível notar que no grupo CP do 14º dia promoveu maior formação de vasos em relação ao SHAM e ao CP no 21º dia (Figura 2).

3. Formação tecidual

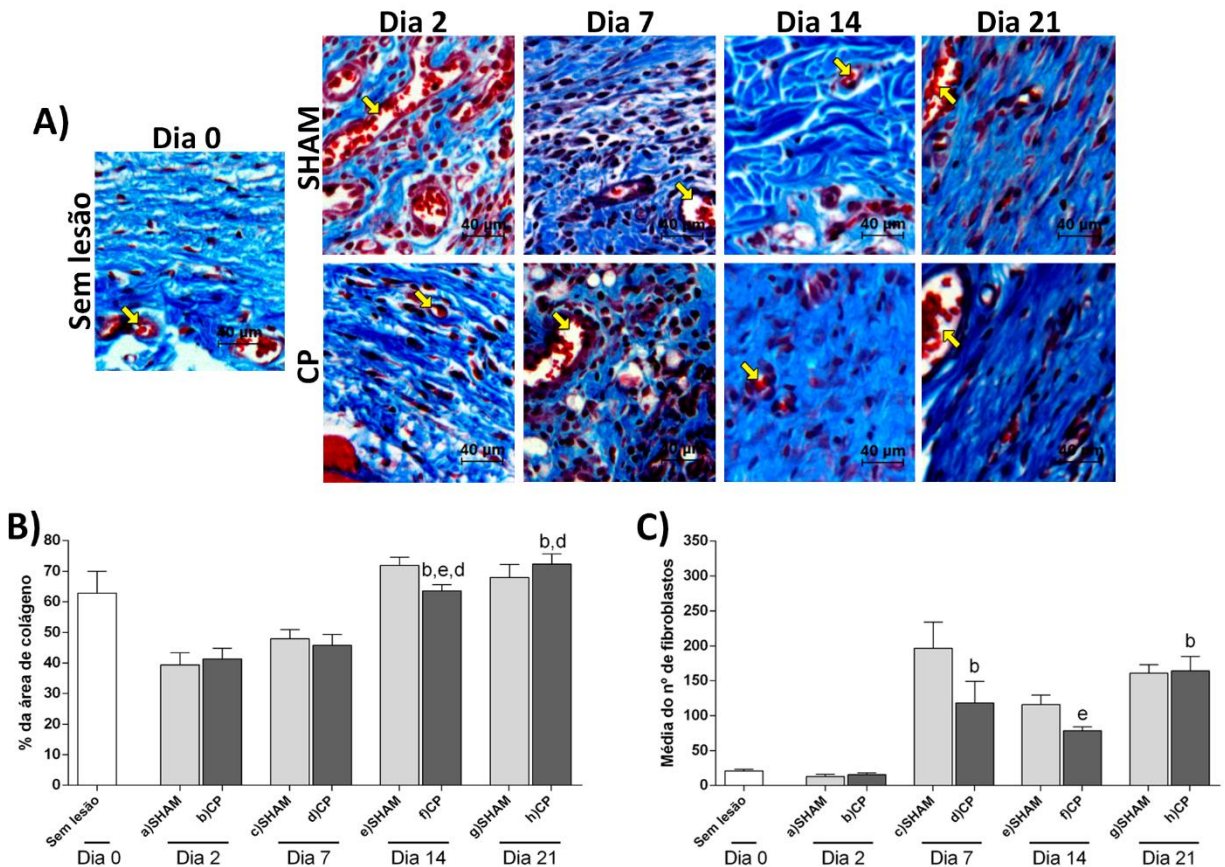


Figura 3. Formação tecidual. (A) Fotomicrografia representativa da área de colágeno (coloração azul - tricrômio de Gomori, aumento 200x). **(B)** Percentagem da área de colágeno (tricrômio de Gomori). **(C)** Média do número de fibroblastos dos grupos SHAM e CP (n=6 animais/tratamento) no 2º, 7º, 14º e 21º dias (teste t-Student, ANOVA One-way e Tukey pós-teste). Letras nas barras dos gráficos correspondem a $p < 0,05$ em relação ao grupo correspondente, segundo letras na abscissa do gráfico.

Quando à colagênese, o CP no 14º e 21º dias apresentou maior área com colágeno em relação aos CP no 2º e 7º dias, respectivamente. Além disso, no 14º dia o CP foi inferior ao SHAM.

Em relação à fibroplasia, o CP no 7º e 21º dias foi superior ao CP no 2º dia. No 14º dia o CP apresentou menor fibroplasia comparado ao SHAM (Figura 3).

4. Índice de cicatrização das úlceras

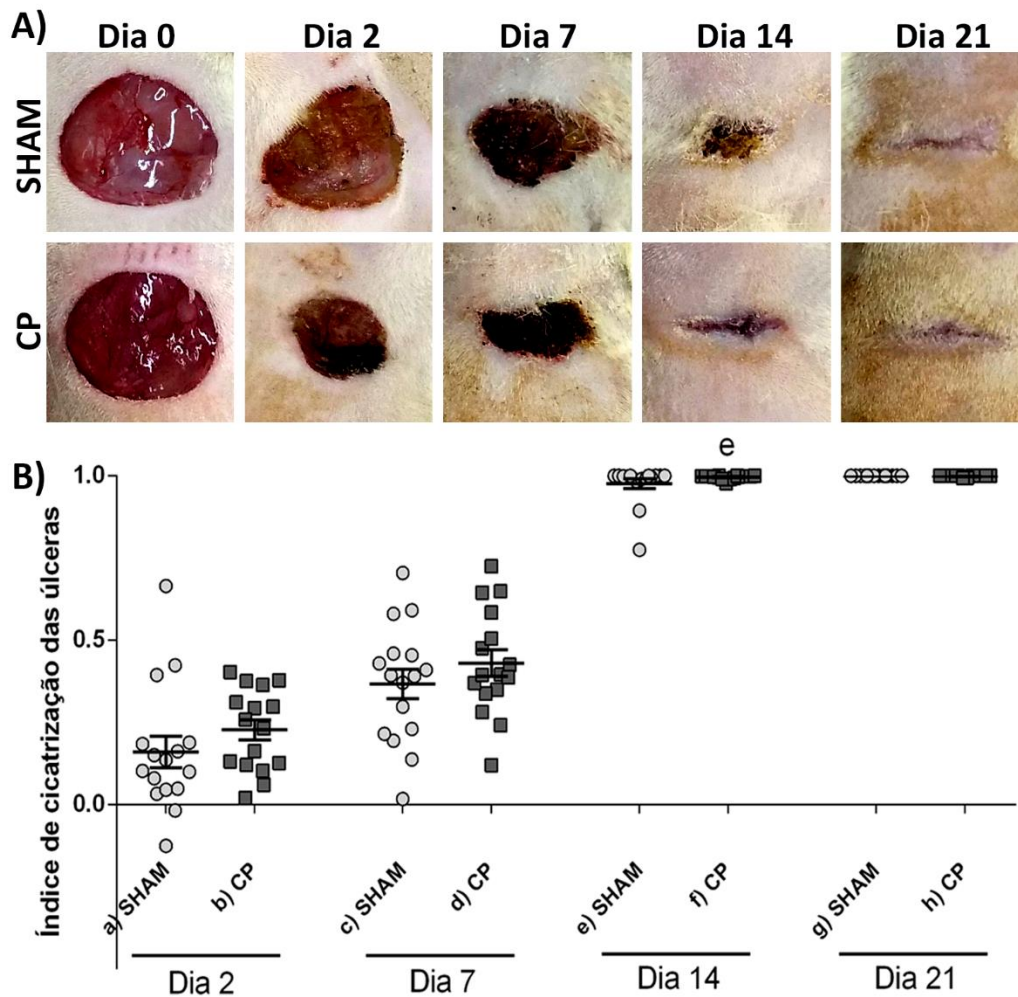


Figura 4. Formação tecidual. (A) Índice de cicatrização das úlceras – [ICU = (área inicial - área final) / área inicial] dos grupos SHAM e CP (n=9 animais/tratamento) no 2º, 7º, 14º e 21º dias (teste t-Student, ANOVA One-way e Tukey pós-teste). Letras nas barras dos gráficos correspondem a p<0,05 em relação ao grupo correspondente, segundo letras na abscissa do gráfico.

Em relação à análise macroscópica da reepitelização das úlceras (ICU) o grupo CP apresentou maior fechamento em relação ao SHAM no 14º dia (Figura 4).

DISCUSSÃO

Com base nesses resultados, o Cold Plasma se mostra eficiente como um tratamento de úlceras cutâneas em diabéticos, já que esses resultados mostraram que ele agiu em benefício ao fechamento da área da lesão, aumentando e acelerando o processo de reepitelização das úlceras em relação ao SHAM.

Mostrou-se eficaz no controle tardio da inflamação, diminuindo o processo inflamatório no período final de cicatrização. Resultados similares foram relatados, no qual foi observado redução do processo inflamatório no período tardio do processo cicatricial. O aumento considerável de inflamatório no 7º dia pode estar relacionado aos efeitos do plasma associados à patologia do diabetes, já que em lesões não diabéticas foi observado intenso processo

inflamatório na fase inicial (CHATRAIE et al., 2019). O efeito exercido pelo plasma como potencial modulador da inflamação, principalmente controlando-a é de extrema importância para o processo acelerado da cicatrização, uma vez que o processo inflamatório exacerbado prejudica o reparo, especialmente devido à produção excessiva de espécies reativas de oxigênio como OH, NO e ânions superóxido, além da liberação de citocinas pelas células fagocitárias (HIRATA et al, 2013).

Para que ocorra um processo eficaz de cicatrização, é fundamental que no leito da lesão haja aporte nutricional adequado, de fatores de crescimento e de oxigênio, e esses substratos são levados para esses locais quando se tem uma rede de vasos sanguíneos. Dessa forma, a angiogênese se faz importante no aporte desses componentes. O plasma foi importante induzindo maior angiogênese no 14º dia, o que sugere que houve o aumento da expressão de alguns fatores de crescimento nesse período. Resultados semelhantes foram encontrados, sendo que foi observado que a partir do 7º dia de tratamento houve aumento neovascular relevante. Pressupõe-se que as espécies reativas têm efeito benéfico sobre o tecido conjuntivo induzindo a expressão de fatores de crescimento com o TGF- β 1, que é amplamente associado na proliferação celular e em diabéticos não é altamente expresso (FATOLLAH et al., 2016).

Apesar dos resultados indicarem que o plasma não potencializou a fibrogênese, ele foi mais relevante na fase final do processo cicatricial, mostrando resultados equivalentes ao do SHAM. A análise da colagênese foi satisfatória, visto que a área de colágeno no grupo CP está em torno de 80% no 21º dia, garantindo uma cicatriz mais resistente. Com os resultados reportados em outros estudos foi observado que nas fases iniciais da cicatrização a deposição do colágeno não foi significativa, porém aumentou ao longo do tempo, corroborando com os resultados apresentados nesse estudo (KUBINOVA et al, 2017).

O plasma teve efeitos relevantes para o processo de fechamento das úlceras, formando uma cicatriz regular, não hipertrófica. No 14º e 21º dias o grupo CP apresentou melhor reepitelização, ao contrário do SHAM. Além disso, foi observado o que o plasma induziu o crescimento de folículos pilosos (FATOLLAH et al., 2016). Resultados equivalentes foram demonstrados em outros estudos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

As conclusões desse estudo demonstram que a aplicação do Cold Plasma nas úlceras em ratos diabéticos acelerou o processo cicatricial, assim como controlou a inflamação, promoveu a angiogênese e também formou um tecido forte e organizado. Com isso, pode-se sugerir como eficaz a aplicação do Cold Plasma como terapêutica em úlceras associadas ao diabetes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

QAYOOM, A. et al. Lecithin-based deferoxamine nanoparticles accelerated cutaneous wound healing in diabetic rats. **European Journal Of Pharmacology**. Izatnagar, UP, p. 1-11. 05 set. 2019.

ULLAH, A.; KHAN, A.; KHAN, I. Diabetes mellitus and oxidative stress—A concise review. **Saudi Pharmaceutical Journal**. Swabi, Pak, p. 547-553. set. 2016.

OZOUGWU, J.C. et al. The pathogenesis and pathophysiology of type 1 and type 2 diabetes mellitus. **Journal Of Physiology And Pathophysiology**. [s.l.], p. 46-57. set. 2013.

OLIVEIRA, M. F. et al. Feridas em membros inferiores em diabéticos e não diabéticos: estudo de sobrevivência. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, [S.l.], v. 40, p.1-14, 18 fev. 2019.

LIMA, M. H. M.; ARAUJO, E. P. DIABETES MELLITUS E O PROCESSO DE CICATRIZAÇÃO CUTÂNEA. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 8, p.170-172, mar. 2013.

FATHOLLAH, S. et al. Investigation on the effects of the atmospheric pressure plasma on wound healing in diabetic rats. **Scientific Reports**, [S.l.], v. 6, n. 1, p.1-9, 23 fev. 2016.

CHATRAIE, M. et al. In vivo study of non-invasive effects of non-thermal plasma in pressure ulcer treatment. **Scientific Reports**, [S.l.], v. 8, n. 1, p.1-11, 4 abr. 2018.

SCHMIDT, A. et al. A cold plasma jet accelerates wound healing in a murine model of full-thickness skin wounds. **Experimental Dermatology**, [S.l.], v. 26, n. 2, p.156-162, 30 jan. 2017.

LENZEN, S. **Alloxan and streptozotocin diabetes. Endocrinology III lectures: time structures of endocrine systems project framework**. p.119-138, 2007.

CAETANO K. S. et al. **Phototherapy improves healing of chronic venous ulcers**. *Photomed Laser Surg.*, v. 27, n. 1, p. 11-118, feb. 2009.

MINATEL D.G. et al. **Phototherapy promotes healing of chronic diabetic leg ulcers that failed to respond to other therapies**. *Lasers Surg. Med.*, v. 41, n. 6, p. 433-441, aug. 2009.

LUCIANO, E.; DE MELLO, M. A. R. Atividade física e metabolismo de proteínas em músculo de ratos diabéticos experimentais. **Rev. paul. Educ. Fis.**, v. 12, n. 2, p. 202-209, jul/dez. 1998.

GONÇALVES, R. et al. Avaliação histoquímica quantitativa do colágeno na fáscia transversalis e na bainha anterior do músculo reto abdominal em doentes com hérnia inguinal. *Rev. Col. Bas. Cir.*, v. 30, n. 4, p. 286-292, 2003.

ANDRADE T. A. et al. The inflammatory stimulus of a natural latex biomembrane improves healing in mice. **Braz. J. Med. Biol. Res.**, v. 44, n. 10, p. 1036-1047, oct. 2011

HIRATA, T. et al. Healing burns using atmospheric pressure plasma irradiation. **Japanese Journal Of Applied Physics**, [s.l.], v. 53, n. 1, p.010302-0, 12 dez. 2013.

KUBINOVA, S. *et al.* Non-thermal air plasma promotes the healing of acute skin wounds in rats. **Sci. Rep.** 7, 45183; doi: 10.1038/srep45183 (2017).

FATHOLLAH, Sara et al. Investigation on the effects of the atmospheric pressure plasma on wound healing in diabetic rats. **Scientific Reports**, [s.l.], v. 6, n. 1, p.1-9, 23 fev. 2016.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Fundação Hermínio Ometto – FHO

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Não se aplica.

PALAVRAS-CHAVES: Reparo tecidual; Cold Plasma; Diabetes mellitus.

COMO REALIZAR ENSINO EM PRIMEIRO SOCORROS - FORMAÇÃO EM PRIMEIROS SOCORROS ESTUDO E INTERVENÇÃO NO ÂMBITO GERAL.

SILVA, M. L. C.^{1,2}; SILVA, I. M.^{1,2}; PEDERSEN, M.^{1,2}; PERIPATO, A. F.^{1,3,4,6}; SOUZA, N. M.^{1,3,4,5}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

marialuciacampos@alunos.fho.edu.br, antonioperipato@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Atendimento em primeiros socorros são procedimentos e cuidados de emergência, prestados imediatamente a uma pessoa ou vítima, em situações de acidentes ou mal súbito. Sendo que estes cuidados são capazes de salvar vidas e evitar que condições mais graves ocorram. (SOUZA, 2013).

Segundo Nascimento (2017) um exemplo em que o manejo correto e precoce em primeiros socorros é fundamental, diante das grandes chances de reversão do quadro, são situações. De levar conhecimentos em atendimentos de primeiros socorros a maioria da população, pois de acordo com o estudo de parada cardiorrespiratória, que segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de 17,5 milhões de pessoas morrem por ano devido a doenças cardiovasculares, sendo a cardiopatia isquêmica a principal causa de morte no mundo (TOBASI, 2016).

Nesse contexto, ressalta-se a importância de Coelho (2015) as situações de emergência podem atingir qualquer pessoa ou indivíduo seja qual for o sexo, idade, condições socioeconômicas ou em qualquer local (MAIA et al., 2012).

Assim, nem sempre um agente de saúde está presente para o atendimento emergencial, deste modo a população leiga, sendo detentora de conhecimentos básicos em primeiros socorros, pode exercer um papel fundamental no atendimento primário de pessoas em situações emergenciais, porém a maioria populacional não apresenta conhecimento suficiente, assim a prática educativa de primeiros socorros deveria ser uma prioridade atual (FILHO et al., 2015). Diante desse cenário, um estudo de Souza (2013) relata que qualquer pessoa pode atuar em alguma fase dos atendimentos de primeiros socorros, até mesmo crianças são capazes de avisar, prevenir e ajudar em diversas situações de emergência, desde que tenham instruções adequadas, reiterando assim a importância de um constante aprendizado para que possam se familiarizar com as técnicas corretas realizadas em procedimentos de emergências, que apesar de simples podem mudar o rumo de uma vida. Nesse contexto, entende-se que levando conhecimento de técnicas de primeiros socorros para a população, aumentaria a chance de um atendimento imediato mais adequado, consequentemente aumentando a taxa de sobrevida. Considerando a magnitude desta temática e a carência de estudos no contexto nacional sobre treinamento de emergência para população, os métodos de ensino utilizados devem proporcionar um aprendizado de forma simples e dinâmica, que possibilite o conhecimento das primeiras noções de prevenção de acidentes e ações em primeiros socorros, e consequentemente saber o que fazer em situações emergenciais. (RIBEIRO, 2008)

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo apresentar ações de treinamento de emergência para a população de uma cidade do interior do estado de São Paulo, bem como fornece informações a respeito da forma de ensino e manejo para atingir diretamente o público desejado. Traçar o perfil e quantificar o número da população atingida diretamente através do treinamento, buscando fornecer subsídios para experiências no ensino de primeiros socorros.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Para a realização desse estudo, foram atingidas 499 pessoas, dentre elas, jovens, adultos e idosos de ambos os sexos, de diferentes níveis de escolaridade e que estejam dispostos a realizarem um treinamento de atendimento, prático e teórico, em primeiros socorros.

Foram excluídos do estudo os indivíduos que não participarem de todas as etapas do treinamento, e menores de 18 anos de idade

Os voluntários assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, constituindo assim a possível amostra.

Todos os voluntários foram identificados, para serem contabilizados no presente estudo, e para isso responderam a um questionário com algumas informações pessoais como nome, idade, sexo, grau de escolaridade, profissão, nível socioeconômico e foram questionados se já receberam, previamente, algum tipo de ensinamento em primeiros socorros e sua duração. Após a identificação e aceitação na participação do estudo, os voluntários receberam um treinamento teórico e prático em atendimento em primeiros socorros, que foram ministrados por integrantes da Liga de Traumatologia e Emergência – GEFE (LTE-GEFE) de uma instituição de ensino superior privada, sem fins lucrativos.

A LTE-GEFE é composta por 6 docentes coordenados e um diretor, além de 35 alunos de diferentes cursos de graduação, entre eles os cursos de enfermagem, fisioterapia, biomedicina e biologia. Todos os integrantes da LTE-GEFE são ensinados, durante um ano, a atuarem em situações de primeiros socorros, bem como instruídos a passarem esses conhecimentos a população, assim assegura-se que os membros da LTE-GEFE, responsáveis pelo treinamento da população do presente estudo, é homogêneo e capacitado em realizar os treinamentos em primeiros socorros.

Os treinamentos oferecidos seguiram um protocolo, que constitui de ensinamentos teóricos e práticos de ações em primeiros socorros em situações de contenção de hemorragia, desengasgamento adulto e infantil, manejo na crise convulsiva, reconhecimento do acidente vascular cerebral (AVC) e atuação na parada cardiorrespiratória (HAFEN; KARREN; FRANDSEN, 1999).

Para a realização desse treinamento foram utilizados recursos como apresentação visual em projetor de imagem, 10 manequins infláveis para treinamento de ressuscitação cardiorrespiratória (mini anne - Laerdal®), 1 desfibrilador externo automático para treinamento (AED trainer 2 Laerdal®), 120 ml de sangue artificial (theatrical blood), 20 pacotes de gases hidrófila não estéril (Neve®) e 10 ataduras de crepe treze fios (Neve®) (RIBEIRO et al., 2013).

O treinamento foi realizado em diversos locais, como cursos de graduação, academias, clínicas de fisioterapia e odontologia e centros esportivos. A duração de cada treinamento será em média de 60 minutos e após cada explicação teórica foi realizada a prática entre os participantes, bem como nos manequins infláveis, com todos os recursos disponíveis.

A seleção da população treinada aconteceu de forma casual, pois houve uma grande busca espontânea por esse treinamento, em que diversas instituições entram em contato com a LTE-GEFE para que sejam ministrados os cursos de primeiros socorros.

Para a caracterização da população foi utilizado o método estatístico descritivo e os resultados foram apresentados com valores de médias e desvios-padrão em números absolutos e percentuais.

Para tanto foi utilizado o software estatístico Minitab Statistical software (Minitab® 18).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa presente atingiu 499 voluntários, participantes do treinamento, prático e teórico, em primeiros socorros, porém 19 foram excluídos da pesquisa pois não participaram de todas as fases do treinamento, totalizando assim 480 voluntários. Os valores foram expressos em média (\pm desvio padrão), valor absoluto e em porcentagem (%) das variáveis coletada.

A média de idade foi de 31 (\pm 12) anos. Os voluntários apresentavam ambos os sexos, constituindo assim 87 (18,12%) do sexo masculino e 393 (81,87%) do sexo feminino. Ao avaliar o grau de escolaridade dos voluntários, observou-se que 3 (0,62%) tinham o ensino fundamental incompleto, 6 (1,25%) ensino médio incompleto, 71 (14,79%) ensino médio completo, 160 (33,33%) tinham superior incompleto, 236 (49,16%) superior completo, 3 (0,62%) mestrado ou doutorado e apenas 1 (0,20%) não sabia informar o grau de escolaridade. Se já tinham realizado algum treinamento em primeiros socorros também foi levado em consideração e 203 (42,29%) dos avaliados possuíam algum tipo de treinamento, já 277 (57,70%) não possuíam nenhum treinamento na área. No quesito renda mensal, 57 (11,89%) não possuíam renda alguma, 39 (8,14%) recebia 1 salário mínimo, 236 (49,26%) recebiam de 1 a 3 salários mínimos, 127 (26,51%) de 3 a 6 salários mínimos, 18 (3,75%) de 6 a 9 salários mínimos, 1 (0,20%) de 9 a 12 salários mínimos e 1 (0,20%) de 12 a 15 salários mínimos.

Os dados relatados correspondem a 15 treinamentos efetuados em escolas municipais, estaduais e escolas técnicas de uma cidade do interior do estado de São Paulo. Para atingir essa população, um grupo de alunos, participantes de uma liga acadêmica de primeiros socorros, recebeu previamente um treinamento de primeiros socorros, afim de capacita-los a ministrar os treinamentos.

Deste modo, a liga era acionada pelas instituições interessadas, e na sequência os alunos eram acionados para tal evento. No dia da capacitação, os alunos reuniam os materiais necessários para o treinamento prático (recursos como apresentação visual em projetor de imagem, 10 manequins infláveis para treinamento de ressuscitação cardiorrespiratória (mini anne - Laerdal®), 1 desfibrilador externo automático para treinamento (AED trainer 2 Laerdal®), 120 ml de sangue artificial (theatrical blood), 20 pacotes de gazes hidrófila não estéril (Neve®) e 10 ataduras de crepe treze fios (Neve®) e seguiam em grupos de 2 a 3 alunos, sendo sempre orientados por um professor da área.

Com essa logística, foi possível atingir um numero satisfatório, que representa o perfil de todos os treinados pela liga de traumatologia e emergência.

Discussão

Segundo os dados coletados foi possível observar que os resultados mais consideráveis foram 393 (81,87%) dos participantes são do sexo feminino, 236 (49,16%) possuíam ensino superior completo, 277 (57,70%) não possuíam nenhum treinamento na área já a renda salarial com maior frequência foi de 1 a 3 salários mínimos 236 (49,26%).

Constata-se que 42,29% dos voluntários possuíam algum treinamento na área de primeiros socorros, mas 57,70% não, destacando a necessidade de ensinar a população. Além dessa importância, destaca-se que os professores não apresentam preparo para agir em situações de urgência devido ao tema não ser abordado na sua grade curricular (Becker, et al. 2017). Portanto nota-se a importância deste treinamento realizado, pois atingiu esse público que a literatura aponta como um público alvo e que está despreparado para situações de socorro básico.

De acordo com dados da Unesco referentes ao ano de 2008, a área da educação não só no Brasil mais em outros países também tem por sua vez uma maioria feminina graduados na área da educação sendo mais de 70% de pessoas do sexo feminino (UIS, 2010) corroborando com as informações obtidas com os treinamentos de terem mais mulheres presentes.

Segundo Araújo (2008), o salário nacional para 74,9% dos professores da rede pública tem um valor inferior a 3,000 reais, confirmando então os dados coletados como sendo os de maior expressão de 1 a 3 salários mínimos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Os dados coletados mostram que os resultados mais consideráveis foram que a maior parte do público atingido é do sexo feminino tendo por sua maioria uma renda salarial de 1 a 3 salários mínimos além de mostrar que maior parte tem ensino superior completo, porém não apresenta nenhum treinamento de primeiros socorros.

Além disso, é possível atingir e capacitar muitas pessoas, em atendimentos de primeiros socorros, com atuação de uma liga academia estudantil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, A.S. et al. Discussões sobre a remuneração dos professores de física na educação básica. *Revista Ciência em tela*, RJ, v.1, n.2, p.5, 2008

BECKER, K. E.; MOLINA, F. C. PRIMEIROS SOCORROS NAS ESCOLAS: OPÇÃO OU NECESSIDADE?. *Anais do Seminário Internacional de Educação (SIEDUCA)*, n. 2, 2017.

COELHO, J.S. Ensino de Primeiros Socorros nas escolas e sua eficiência. *Revista Científica do ITPAC*, SP, v.7, n.11. P.4 -11, 2015.

DE LA EDUCACIÓN, Compendio Mundial. Comparación de las Estadísticas de Educación en el Mundo. **Instituto de Estadística de la UNESCO, Montreal**, 2006.

FILHO, Alvaro Ragadali et al. A Importância do Treinamento de Primeiros Socorros no Trabalho. *Revista Saberes*, SP, v.4, n.3, p.5, 2015.

MAIA, M. F. M. et al. Primeiros Socorros nas Aulas de Educação Física nas Escolas. *Coleção Pesquisa em Educação Física*, SP, v.11, n.1, P.194 - 204, 2012.

NASCIMENTO, E. Infarto agudo do miocárdio: levantamento de sua ocorrência em homens atendidos de 2008-2012 em um serviço de urgência e emergência de Passos (MG). *Revista Ciência ET Praxis*, MG, v.6, n.12, p.6, 2017.

RIBEIRO, Carolina Siqueira. Os Primeiros socorros como uma competência de efetivação dos direitos referentes à vida e à saúde: o desafio do educador infantil. *Revista Científica do FACVEST SC*, v.1, n.1, p.9, 2008.

SOUZA, C. R. PRIMEIROS SOCORROS NO ENSINO FUNDAMENTAL. 2013. 15 p. Dissertação (Curso de Licenciatura em Ciências Naturais)- UnB Planaltina, DF, 2013. 1. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/6031/1/2013_CeciliaReginaDeSouza.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2018.

TOBASI, L. Desenvolvimento e avaliação do curso online obre Suporte Básico de Vida nas manobras de reanimação cardiopulmonar do adulto . 2016. 227 p. Dissertação (Pós-graduação em gerenciamento em Enfermagem)- Universidade de São Paulo, SP, 2016. Disponível em: <http://file:///C:/Users/Pedersen/Documents/Downloads/Tese_Lucia_Tobase_Fev2016.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2018.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIC institucional

PALAVRAS-CHAVES: Ensino, primeiros socorros, educação em Saúde.

EFEITO DA LUZ LED VIOLETA ASSOCIADA AO PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO DE BAIXA CONCENTRAÇÃO NA RUGOSIDADE SUPERFICIAL DO ESMALTE

EUGÊNIO, N. ^{1,2}; SCANDIFFIO, I. ^{1,3}; TANAKA, M. H. ^{1,3}; OLIVEIRA, A. L. B. M. ^{1,4}; SCATOLIN, R. S. ^{1,5}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Coorientador; ⁵Orientador.

mariodanilo2010@hotmail.com, re_scatolin@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A busca por procedimentos cada vez menos prejudiciais à estrutura dental tem levado também ao desenvolvimento de diferentes produtos e técnicas para a realização do clareamento dental.

O processo de clareamento mais utilizado se dá pela aplicação de um gel a base de peróxido de carbamida ou peróxido de hidrogênio sobre o esmalte dental, em técnicas realizadas no consultório ou em casa pelo próprio paciente. Nas fases iniciais, após a aplicação dos géis, ocorre uma reação química de oxido redução, onde as moléculas de carbono pigmentadas são quebradas e convertidas em moléculas menores, que apresentam coloração mais clara, promovendo o efeito clareador (GOLDBERG, GROOTVELD, LYNCH, 2010).

Fontes de luz muitas vezes são utilizadas associadas aos géis para acelerar a decomposição dos peróxidos, mas também podem ocasionar aumento de temperatura da estrutura dental dependendo da fonte de luz utilizada (LUK, TAM, HUBERT, 2004; DE MOOR et al., 2015).

Recentemente lançados no mercado, aparelhos de luz LED violeta tem dito serem capazes de quebrar as moléculas pigmentadas em molécula menores e menos pigmentadas por meio físico, pois o pico de absorção dessas moléculas coincide com a emissão da faixa de luz violeta (405-410 nm) emitidas por esses aparelhos (ZANIN, 2016), diminuindo os riscos dos efeitos nocivos do clareamento relacionado ao peróxido, gerando segurança e conforto para o paciente (SOUZA RASTELLI et al., 2018; BRUGNERA et al., 2019).

Mesmo com todos os cuidados tomados durante os procedimentos de clareamento, são vistos alguns efeitos indesejados sobre a estrutura de esmalte relacionados ao aos géis a base de peróxido e algumas fontes de luz associadas, entre eles aumento da rugosidade, diminuição da dureza e alterações na morfologia superficial (KLARIC et al., 2015; MIRZAIE et al., 2016).

Porém, o efeito do clareamento dental com géis de peróxido de hidrogênio de baixa concentração associados a luz LED violeta sobre a rugosidade superficial do esmalte é ausente na literatura. Tais alterações podem ser prejudiciais aos pacientes, devido ao aumento da porosidade do esmalte, facilitando a adesão de biofilme e microrganismos (HOSOYA et al., 2003).

OBJETIVO

O presente estudo teve por objetivo avaliar a rugosidade superficial do esmalte dental clareado com a luz LED violeta associado ao gel de peróxido de hidrogênio de baixa concentração.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 40 fragmentos de esmalte dental bovino para análise de rugosidade superficial (n = 10).

Para obtenção das amostras, foram selecionados dentes bovinos que não apresentaram trincas ou manchas hipoplásicas. A coroa dos dentes foi seccionada no terço médio, em cortadeira elétrica de precisão (Isomet 1000; Buehler, Lake Bluff, IL, EUA), com auxílio de disco diamantado, para obtenção de 40 fragmentos com dimensão 6x6x3mm.

A superfície de esmalte foi posteriormente planificada em politriz giratória refrigerada à água (DP-9U2; Struers S/A, Copenhagen, Dinamarca), com lixas abrasivas de granulação #600 e #1200 e polidas com pasta de alumina 0,3- μ m e feltro polidor. Após o polimento, os espécimes foram limpos em ultrassom por 5 minutos.

Para o manchamento dos fragmentos de esmalte, estes foram imersos individualmente em 20 mL de chá preto (Leão Júnior S.A., Curitiba, PR, Brasil), na proporção de 1,6g de folhas de chá preto em 100 ml de água destilada por 5 minutos, com posterior filtração para remover as folhas de chá (LIMA et al., 2008). Esta solução foi substituída a cada 24h durante 6 dias (LIMA et al., 2008), e ao final do manchamento foram lavados com água deionizada por 1 minuto e secos com papel absorvente para receberem os tratamentos.

Os grupos experimentais foram divididos em: GI. Clareado com luz LED violeta; GII. Clareado com peróxido de hidrogênio 7,5%; GIII. Clareado com peróxido de hidrogênio 7,5% + luz LED violeta; GIV. Sem clareamento.

GI. Clareado com luz LED violeta (Bright Max Whitening, MMO, São Carlos, SP, Brasil): Foram realizadas 7 sessões de 30 minutos, onde a luz foi aplicada a 8mm de distância da superfície dental por 20 vezes durante 60 segundos, permanecendo desligado entre cada aplicação pelo tempo de 30 segundos. Cada sessão teve um intervalo de 7 dias entre elas.

GII. Clareado com peróxido de hidrogênio a 7,5% (Whiteness Class, FGM, Joinville, SC, Brasil): Foram realizadas 15 aplicações do gel de peróxido de hidrogênio 7,5% por 1 hora, em uma camada de 0,5 a 1mm de espessura sobre a superfície de esmalte. Cada aplicação teve um intervalo de 24h entre elas.

GIII. Clareado com peróxido de hidrogênio a 7,5% (Whiteness Class, FGM, Joinville, SC, Brasil) + luz LED violeta (Bright Max Whitening, MMO, São Carlos, SP, Brasil): O peróxido de hidrogênio 7,5% foi aplicado sobre a superfície do fragmento conforme descrito no grupo GII, e associado à ele foi aplicada a luz LED violeta como descrito no grupo GI. Foram realizadas 3 sessões, com intervalo de 7 dias entre elas.

GIV. Sem clareamento: Durante o período de clareamento dos grupos GI, GII e GIII, os espécimes do grupo GIV foram mantidos em água deionizada.

A análise de rugosidade superficial do esmalte foi realizada com auxílio de um rugosímetro (SJ 301, Mitutoyo Corporation, Japão) antes e após os tratamentos clareadores. A superfície de cada amostra foi analisada em uma extensão de 1,25 mm, cut off de 0,25 mm (λc). Foi utilizada a rugosidade superficial em Ra (μm). As medidas de rugosidade inicial foram realizadas para a padronização dos espécimes, com valores médios de Ra de 0,06 μm .

RESULTADOS

Os dados da análise de rugosidade após os tratamentos foram avaliados pelo GraphPad Prism 6 (GraphPad Software, La Jolla, CA, USA). O teste Shapiro-Wilk foi realizado para verificar a normalidade dos dados. Sendo os dados paramétricos, foi realizado o teste ANOVA a um critério, sendo as médias comparadas pelo teste T não pareado com um nível de significância de 5%.

O teste T não pareado demonstrou menores valores de rugosidade para o grupo que não recebeu clareamento (GI), diferindo significativamente apenas do grupo que foi clareado com peróxido de hidrogênio 7,5% + LED violeta (GIII) ($p=0,0077$). Entre os demais grupos, não houve diferenças significativas nos valores de rugosidade ($p>0,05$). (Tabela 1)

Tabela 1. Média (\pm DP) dos valores de Ra(μ m) dos espécimes que foram machados e posteriormente receberam os tratamentos clareadores

Grupos	Ra (μm)
G1 (Luz Led violeta)	0,3778 (0,2154) A
G2 (Peróxido de hidrogênio 7,5%)	0,3378 (0,1258) A
G3 (Peróxido de hidrogênio 7,5% + Luz LED violeta)	0,4422 (0,1838) AB
G4 (Sem clareamento)	0,2433 (0,0678) AC

*Médias seguidas de letras distintas representam diferenças significativas ($p < 0,05$)

Os valores submetidos ao teste estatístico foram os valores de Ra (rugosidade superficial), que representa a média aritmética do tamanho dos picos e vales encontrados durante a varredura superficial.

O clareamento foi realizado na superfície de esmalte dental com agentes clareadores a base de peróxido de hidrogênio e/ou luz LED violeta, demonstrando maiores valores de rugosidade superficial principalmente quando os tratamentos foram utilizados associados. Resultados semelhantes foram observados por Ergin et al. (2018), que observaram aumento da rugosidade do esmalte associando peróxido de hidrogênio 35% a diferentes tipos de luz (laser de diodo, laser de Er:YAG ou luz LED azul).

O aumento da rugosidade superficial após clareamento facilita o manchamento dos dentes por adesão dos pigmentos corantes, bem como de microorganismos (HOSOYA et al., 2003), o que gera uma grande preocupação por parte dos profissionais e pacientes.

Apesar dos maiores valores de rugosidade do esmalte dental observado na técnica clareadora com gel associada a luz LED violeta, provavelmente causado pelo aumento de oxigênio nascente, é difícil afirmar se tais alterações são reversíveis ou não clinicamente. Este estudo foi realizado *in vitro*, e talvez a presença de saliva, fluoretos ou outra solução remineralizante teriam mantido um equilíbrio entre os processos de desmineralização e remineralização (DE ABREU et al., 2011), minimizando os efeitos adversos do clareamento dental (SA et al., 2012; HAUSS MONTEIRO et al., 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Resultados mostraram que a luz LED violeta quando associada a géis clareadores de peróxido de hidrogênio em baixa concentração (7,5%), podem aumentar a rugosidade do esmalte quando comparado ao grupo que não recebeu nenhum tratamento clareador.

REFERÊNCIAS

- BRUGNERA, A. P. et al. Clinical Evaluation of In-Office Dental Bleaching Using a Violet LED. **Photobiomodulation, photomedicine, and laser surgery**, 2019. doi: 10.1089/photob.2018.4567.
- DE ABREU, D. R. et al. Effect of home-use and in-office bleaching agents containing hydrogen peroxide associated with amorphous calcium phosphate on enamel microhardness and surface roughness. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 23, n. 3, p. 158-168., 2011.
- DE MOOR, R. J. et al. Laser teeth bleaching: evaluation of eventual side effects on enamel and the pulp and the efficiency in vitro and in vivo. **Scientific World Journal**, 2015:835405, 2015.
- ERGIN, E. et al. In vitro comparison of an Er:YAG laser-activated bleaching system with different light-activated bleaching systems for color change, surface roughness, and enamel bond strength. **Lasers in Medical Science**, v. 33, n.9, p.1913-1918, 2018.
- GOLDBERG, M.; GROOTVELD, M.; LYNCH, E. Undesirable and adverse effects of tooth-whitening products: a review. **Clinical Oral Investigation**, v.14, n. 1, p. 1-10, 2010.
- HAUSS MONTEIRO, D. D. et al. Effect of surface treatments on staining and roughness of bleached enamel. **Indian Journal of Dental Research**, v.30, n.3, p.393-398, 2019.
- HOSOYA, N. et al. Changes in enamel surface roughness and adhesion of Streptococcus mutans to enamel after vital bleaching. **Journal of Dentistry**, v. 31, n. 8, p. 543-548, 2003.
- KLARIC, E. et al. Enamel and Dentin Microhardness and Chemical Composition After Experimental Light-activated Bleaching. **Operative Dentistry**, v.40, n.4, p.132-141, 2015.
- LIMA, D. A. N. L. et al. In vitro assessment of the effectiveness of whitening dentifrices for the removal of extrinsic tooth stains. **Brazilian Oral Research**, v.22, n. 2, p. 106-111, 2008.
- LUK, K.; TAM, L.; HUBERT, M. Effect of light energy on peroxide tooth bleaching. **The Journal of the American Dental Association**, v.135, n.2, p. 194-201, 2004.
- MIRZAIE, M. et al. A Comparative Study of Enamel Surface Roughness After Bleaching With Diode Laser and Nd: YAG Laser. **Journal of Lasers in Medical Science**, v. 7, n.3, p. 197-200, 2016.
- SA, Y. et al. Effects of two in-office bleaching agents with different pH values on enamel surface structure and color: an in situ vs. in vitro study. **Journal of Dentistry**, v.40, Suppl 1:e26-34, 2012.
- SOUZA RASTELLI, A. N. et al. Violet LED associated to low concentration carbamide peroxide on the dental bleaching: A case report. **Photodiagnosis and Photodynamic Therapy**, v.23, p. 270-272, 2018.

ZANIN, F. Recent Advances in Dental Bleaching with Laser and LEDs. **Photomedicine and Laser Surgery**, v.34, n.4 p.135-136, 2016.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Bolsa de iniciação científica PIC

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PALAVRAS-CHAVE: Clareamento dental. Luz. Peróxido.

EM CASO DE EMERGÊNCIA, O QUE FAZER? - UM ESTUDO TRANSVERSAL SOBRE A EFETIVIDADE DE UM TREINAMENTO EM PRIMEIROS SOCORROS NA POPULAÇÃO LEIGA E NÃO LEIGA.

BALBON, C.F.^{1,1}; RODRIGUES, S.J.^{1,2}; MOREIRA, S.M.N.^{1,3}; AGUIAR, P.A.^{1,4};

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Flávia Chanchetti Balbon; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Antônio Francisco Peripato Filho; ⁶Naiara Maria de Souza Moreira.

flaviacb@hotmail.com, naiarasouza@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A diferenciação de urgência e emergência é essencial para um atendimento rápido e eficaz. A urgência é um caso de ação rápida e precisa, porém não aponta caráter de gravidade, risco ou perigo. Já a emergência se caracteriza por algo sério, que deve ser resolvido imediatamente, por meio de ações de primeiros socorros e que há riscos de vida (GICLIO-JACQUEMOT,2005).

Há alta prevalência de situações emergenciais, uma vez que constata-se que os serviços hospitalares encontram-se sobrecarregados devido ao grande número de acidentes, violência urbana e também a falta de estruturação para receber pacientes em situações de emergência. Além disso, segundo dados do IBGE, o Ministério da saúde mostrou números elevados de mortalidade por causas externas, situações essas em que indivíduos não receberam ajuda necessária, ou um atendimento ágil e correto. Grande parte dessa falta de manejo e atuação em atendimentos de primeiros socorros se dá por falta de orientação ou até mesmo por escassez de conhecimento de quem presencia uma situação de emergência (IBGE,2010).

Sabe-se que casos que necessitam de atendimento imediato podem ocorrer em qualquer local, muitas vezes fora dos hospitais, portanto sem um agente de saúde próximo. Deste modo a população em geral teria que prestar os atendimentos de primeiros socorros, reconhecendo e agindo de forma adequada a situação, para que a vítima tenha maiores chances de sobrevivida (NETO et al., 2016).

Nesse contexto, a capacitação em atendimento emergencial para a população em geral é fundamental, pois possibilitará a todos os capacitados a identificação de situações reais de onde há um risco de vida ou não, bem como ações e manejo corretos em primeiros socorros (COELHO , 2015).

Para tanto, a capacitação em atendimento de primeiros socorros deve ser simples, prática e mesmo com um período curto de treinamento, ele deve ser efetivo. Assim, para verificar essa eficácia, o indivíduo deve atuar em uma situação de emergência ou por meio de questionários (SILVA et al., 2012).

Assim, acredita-se que ações que levem conhecimento de primeiros socorros para a população em geral pode acarretar em maiores chances de sobrevivida de vítimas em

condições graves, interferindo positivamente até mesmo na taxa mortalidade em situações críticas.

Além disso, mostrar como um treinamento simples, porém prático em primeiros socorros é eficaz, por meio de questionários testes e pós-testes, pode incentivar e nortear novas ações e disseminações desses conhecimentos por qualquer pessoa capacitada em atendimentos emergenciais (PERGOLA, 2008).

OBJETIVO

Verificar a efetividade de um treinamento em primeiros socorros, por meio de questionários, aplicados antes e após um treinamento prático e teórico sobre emergência.

Apontar quais áreas de atendimento em primeiros socorros há maiores erros de ações, antes e após o treinamento em primeiros socorros.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Casuística

Trata-se de um estudo com caráter transversal, em que será atingida a população geral (leigos e não leigos em atendimento em primeiros socorros) cerca de 500 pessoas, dentre elas jovens e adultos, de ambos os sexos, de diferentes níveis de escolaridade e socioeconômico e que estejam dispostos a realizarem um treinamento de atendimento, prático e teórico, em primeiros socorros.

Estarão inclusos todos os voluntários dispostos a participarem do estudo e responderem aos questionários pertinentes a pesquisa. Caso algum voluntário tenha alguma incapacidade em responder aos questionários ou o indivíduo não responder todas as questões iniciais e finais, será excluído do estudo.

Todos os participantes ficarão cientes sobre todos os procedimentos da pesquisa e deverão assinar o termo de consentimento, onde estará explicado o objetivo do estudo, bem como estarão cientes que não haverá compensação financeira ou custos decorrentes da sua participação neste trabalho.

Procedimentos

Todos os voluntários serão identificados, para serem contabilizados no presente estudo, e para isso deverão responder a um formulário (anexo I) com algumas informações pessoais como nome, idade, sexo, grau de escolaridade, nível socioeconômico e serão questionados se já receberam, previamente, algum tipo de ensinamento em primeiros socorros e sua duração.

Após a identificação e aceitação na participação do estudo, os voluntários receberão um questionário (anexo II), composto por 15 questões que abordam os temas: contato do SAMU e bombeiros, intoxicação, acidente vascular cerebral (AVC), queimaduras, desengasgamento, hemorragia, convulsão e ressuscitação cardiopulmonar. Todas as questões são de múltipla escolha, exceto em relação ao contato dos serviços de emergência. Esse questionário será respondido em dois momentos, o primeiro momento será antes do treinamento de primeiros socorros, e o segundo momento será logo após o término do treinamento.

O treinamento em primeiros socorros será oferecido de forma teórica e prática, e serão ministrados por integrantes da Liga de Traumatologia e Emergência – GEFE (LTE-GEFE) de uma instituição de ensino superior privada, sem fins lucrativos. A LTE-GEFE é composta por 6 docentes coordenados e um diretor, além de 35 alunos de diferentes cursos de graduação, entre eles os cursos de enfermagem, fisioterapia, biomedicina e biologia. Todos os integrantes da LTEGEFE são ensinados, durante um ano, a atuarem em situações de primeiros socorros, bem como instruídos a passarem esses conhecimentos a população, assim assegura-se que

os membros da LTE-GEFE, responsáveis pelo treinamento da população do presente estudo, é homogêneo e capacitado em realizar os treinamentos em primeiros socorros.

O treinamento que será oferecido seguirá um protocolo, que constitui de ensinamentos teóricos e práticos de ações em primeiros socorros em situações de segurança da vida, contenção de hemorragia, desengasgamento adulto e infantil, manejo na crise convulsiva, reconhecimento do AVC, ação em situações de queimadura e atuação na parada cardiorrespiratória.

Para a realização desse treinamento serão utilizados recursos como apresentação visual em projetor de imagem, 10 manequins infláveis para treinamento de ressuscitação cardiorrespiratória (mini anne - Laerdal®), 1 desfibrilador externo automático para treinamento (AED trainer 2 Laerdal®), sangue artificial (theatricalblood), gases hidrófila não estéril (Neve®) e ataduras de crepe (Neve®).

O treinamento será realizado em diversos locais, como escolas de ensino médio e fundamental, cursos de graduação, academias, locais públicos como shoppings, clínicas de fisioterapia e odontologia e centros esportivos. A duração de cada treinamento será em média de 60 minutos a 90 minutos, e após cada explicação teórica será realizada a prática entre os participantes, bem como nos manequins infláveis, com a utilização de todos os recursos disponíveis.

A seleção da população que será treinada acontecerá de forma casual, pois existe uma grande busca espontânea por esse treinamento, em que diversas instituições entram em contato com a LTE-GEFE para que sejam ministrados os cursos de primeiros socorros.

Análise estatística

Para a caracterização da população será utilizado o método estatístico descritivo e os resultados serão apresentados com valores de médias e desvios-padrão em números absolutos e percentuais.

Além disso, para verificar se houve diferença de acertos antes e após o treinamento em relação às questões respondidas pelos voluntários, será verificada a normalidade dos dados. Na sequência será testada a normalidade dos dados por meio do teste Shapiro-Wilk. Serão utilizados testes T pareado ou Teste de Wilcoxon, dependendo da normalidade dos dados pareados para a comparação.

Para verificar se há correlação entre o nível de escolaridade, socioeconômico e conhecimento prévio de ações de primeiros socorros com os acertos e erros referente ao questionário aplicado, após testada a normalidade dos dados por meio do teste Shapiro-Wilk, serão aplicados os testes de correlação de Pearson ou Spearman, de acordo com a normalidade dos dados, com nível de significância de 5%.

De acordo com a classificação de magnitude de correlação, os coeficientes de correlação, valores de r , que se apresentarem entre $\pm 0,60$ e $\pm 0,79$ serão considerados de forte correlação e os valores acima de $\pm 0,80$ de muito forte correlação.

Para todas as análises estatísticas descritas, serão utilizados os programas software estatístico Minitab Statistical software (Minitab® 18) e o programa graphpadinstat3.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na realização da análise estatística com os dados de 204 voluntários de diversas instituições, verificamos os acertos antes e após o treinamento, sendo que foram aplicadas 9 questões, no qual obtivemos um P comparativo de 0,001% , considerado extremamente significativo a diferença, mostrando assim uma efetividade nessa prática preparatória. Além disso, a média de acertos antes do treinamento foi de 3,56 com desvio padrão de 1.719 e após obtivemos uma média de 5.46 com desvio padrão de 1.398.

Titulo – Média e desvio padrão de acertos das questões aplicadas, antes e a pós os treinamentos de primeiros socorros.

Participantes	Acertos Pré	Acertos Pós	Valor de P
204	3,56 ($\pm 1,719$)	5,46 ($\pm 1,398$)	0,0001

Legenda: Média (\pm Desvio Padrão); Participantes = n amostral; Acertos Pré = questionários aplicados antes do treinamento de primeiros socorros; Acertos Pós = questionários aplicados após o treinamento de primeiros socorros; P = valor de P.

Conforme observado na tabela, 204 pessoas foram avaliadas nos treinamentos, as quais apresentaram uma diferença, estatisticamente significativa, do número de acertos, sendo maior o número de respostas corretas após o treinamento. Nesse contexto, infere-se que o treinamento em primeiros socorros foi eficaz, no sentido de promover maior conhecimento no atendimento de primeiros socorros após o treinamento.

Discussão

Os voluntários da pesquisa que responderam aos questionários, obtiveram mais acertos após o treinamento. Além disso, para todas as questões, em porcentagem, os voluntários apresentaram maiores valores de acerto após treinamento.

As questões 2 e 3 são referentes ao atendimento à vítima, o que fazer e como se posicionar diante desta situação emergencial, na qual obteve uma porcentagem de 17,65% de acertos antes do treinamento e 26,96% de acertos após o treinamento, na questão 2. Já para a questão 3, foi observado 38,24% acertos antes o treinamento e 47,55% acertos após o treinamento. Essas questões são de grande importância para saber qual será a procedência no atendimento, assim, muitos traumas e sequelas podem ser minimizados quando se é prestado um atendimento inicial efetivo e de qualidade (FILHO et al., 2015).

Já em relação a questão que diz respeito a hipotensão, assunto abordado na questão 4, obteve 48,53% acertos antes e 76,47% acertos após o treinamento. Apesar da hipotensão não ser um quadro grave ao ponto de ser fatal, ela causa um mal estar no acometido e seu maior risco é o mau atendimento imediato, podendo agravar a situação da vítima, caso seja confundindo com outra situação emergencial (VENTORINI et al., 2012).

Na questão 5 foi abordado o tema identificação de uma vítima com AVC, sendo que o resultado pré treinamento foi de 28,43% acertos e o pós foi de 54,41%. Essa situação emergencial requer um atendimento minucioso, em relação a identificação precoce do quadro, e deve-se prestar atenção nos distúrbios de linguagem, visão e confusão mental. Se não identificados e o socorro for demorado, pode levar a óbito (COSTA et al., 2008).

Sobre a manobra de desengasgamento, abordado na questão 6, no qual o pré treinamento teve 39,22% de acertos e o pós treinamento 65,20% de acertos. É preciso ter em mente a realização da manobra de heimlich, que consiste em posicionar-se atrás da vítima, entreabrir as pernas da vítima e dispor a perna do socorrista entre as mesmas. Abraçar o abdome da pessoa dois dedos a cima da cicatriz umbilical e com uma mão fechada e outra sustentando-a, puxar para dentro e para cima quantas vezes forem necessárias até que o bombeiro ou o SAMU cheguem no local. (GARCIA et al., 2003).

Na questão 7 foi abordado o tema contenção de hemorragia, na qual, obtiveram 53,92% de acertos no pré treinamento e 91,67% de acertos no pós treinamento. Destaca-se que esse tema foi o de maior acerto por essa população treinada, isso pode ser justificado pelo fato de ser uma abordagem mais fácil manuseio. Para se ter um controle da hemorragia deve fazer um enfaixamento adequado com curativos ou panos limpos, colocando um acima do outro estancando o sangramento de forma efetiva, sempre utilizando uma luva para não pegar nenhum tipo de contaminação. (FEITOSA, 2018).

A questão 8 é abordada a pergunta referente a convulsão, no qual os voluntários obtiveram 35,29% antes do treinamento e 56,37% após o treinamento. A convulsão pode ser desencadeada por vários fatores, como presença de febre, epilepsia, trauma, tumores entre outros. Para realizar um atendimento efetivo, cuidados devem ser tomados com a vítima e com quem está auxiliando. Primeiro manter a calma, nunca introduzir objetos na boca da vítima ou tentar desenrolar a língua, ou oferecer líquidos e medicamentos. Nunca segurar os braços e as pernas da vítima, apenas um apoio na cabeça, que deve ser lateralizada em casos não traumáticos para evitar assim o engasgamento com a saliva ou vômito. (BRITO et al., 2017).

As questões 9 e 10 abordam o tema sobre parada cardíaca, na qual a 9 questiona ritmo e profundidade das compressões, acertando 33,33% antes do treinamento e 90,69% após o treinamento. Já a questão 10 questiona sobre o atendimento da vítima com parada cardiorrespiratória, no qual acertaram 65,20% antes do treinamento e 73,53% após o treinamento. Para o atendimento, de primeira mão deve ser acionado o SAMU. Feito isso, verificar se a vítima desmaiada está mesmo em parada cardiorrespiratória, checando o pulso carotídeo e assim começar as compressões de no mínimo 100 a 120/ min com uma profundidade de no mínimo 5 centímetros. É necessário que todo local com circulação de um grande numero de pessoas tenha um desfibrilador automático para facilitar o atendimento (DEA). (GONZALES et al., 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Conclui – se que o treinamento foi eficaz devido ao valor de P apresentado, além disso todas as questões tiveram maiores porcentagens de acertos após o treinamento, destacando–se o tema contenção de hemorragia que apresentou a maior porcentagem de acerto pós treinamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRITO, A.R. et al. **Convulsões**. 2017. Disponível em: <http://revistadepediatricsoperj.org.br/detalhe_artigo.asp?id=1036>. Acesso em: 10 set. 2019

COELHO, J.P.S.L. **Ensino de primeiros socorro nas escolas e sua eficácia**. Revista Científica do ITPAC, Araguaína, v.8, n.1, Pub.7, Janeiro 2015. Disponível em: . Acesso em: 20 mar. 2018.

COSTA, F. et al. **Nível de conhecimento da população adulta sobre acidente vascular cerebral (AVC) em Pelotas - RS**. 2008. Disponível em: <<http://jbnc.emnuvens.com.br/jbnc/article/view/653/569>>. Acesso em: 10 set. 2019.

FEITOSA, S. S. R. **Procedimentos e intervenções de enfermagem: sistematização e técnicas de curativos para controle hemorrágico.** 2018. Disponível em: <<https://jnt1.websiteseuro.com/index.php/JNT/article/viewFile/346/312>>. Acesso em: 10 set. 2019.

FILHO, A. et al. **A Importância do Treinamento de Primeiros Socorros no Trabalho:** Primeiros Socorros. 2015. Disponível em: <<https://facsapaulo.edu.br/wp-content/uploads/sites/16/2018/05/ed3/10.pdf>>. Acesso em: 10 de set de 2019.

GALINDO N. N. M. et al. **Primeiros socorros na escola: construção e validação de cartilha educativa para professores.** Acta paul. enferm., São Paulo , v. 30, n. 1, p. 87-93, jan. 2017 . Disponível em . acessos em 26 mar. 2018.

GARCIA S. B. et al. **Primeiros Socorros: fundamentos e práticas na comunidade, no esporte e ecoturismo.** 1ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2003

GIGLIO-JACQUEMOT, A. **Definições de Urgência e Emergência : Critérios e limitações. Urgências e emergências em saúde: perspectivas de profissionais e usuários.** Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2005. cap. 1, p. 15-26. v. 1. Disponível em: . Acesso em: 20 abr. 2018.

IBGE. **Saúde - recursos e cobertura vacinal e mortalidade, 1996-2009.** Indicadores de Mortalidade. Disponível em <<https://serieestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=4&op=2&vcodigo=MS10&t%20=obitos-causas-externas-acidentes-transportes-taxa>>. Acesso em: 12 abr. 2018 às 10:46.

MATTOS, L. A. P. e et al. **I Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia.** 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v101n2s3/v101n2s3.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2019.

PERGOLA, A. M.; ARAUJO, I. E. M. **O leigo em situação de emergência.** Rev. esc. enferm. USP, São Paulo , v. 42, n. 4, p. 769-776, dez. 2008 . Disponível em . acessos em 26 mar. 2018.

SILVA, O.M; ASCAR, R.A; PERIN, E. M. F. et al. **Capacitação de primeiros socorros para leigos: A universidade perto da comunidade.** 2012. 8 p. Artigo Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC., Chapecó, SC, 2012. Disponível em: . Acesso em: 20 mar. 2018.

VENTORINI, J. A. O. et al. **Conhecimentos e conduta dos agentes Comunitários de saúde frente aos primeiros socorros:** Primeiros socorros. 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/5232/3760>>. Acesso em: 10 set. 2019.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Pic Institucional.

PALAVRAS-CHAVES: Primeiros socorros, avaliação educacional, educação em saúde.

ENSAIOS FUNCIONAIS IN VITRO DO EFEITO DA CACTI-NEA™ EM ADENOCARCINOMA MAMÁRIO HUMANO

BIZINELLI, D.^{1,2}; SANTOS, N.T.H.^{1,2}; FALDONI, F.L.C.^{1,3,4,5}; NAVARRO, F.F.^{1,3,4,6}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

daniela_bizinelli@hotmail.com, fernandaflores@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A comunidade científica estabeleceu como câncer um conjunto de patologias que possuem em comum o crescimento e a proliferação desordenadas de células. Devido a capacidade que células normais possuem de adquirir características mutagênicas, estas podem evoluir gradativamente para um estado neoplásico, onde as contribuições do microambiente tumoral somadas às alterações genéticas celulares implicam no desenvolvimento de um fenótipo maligno.

O câncer de mama é o segundo tipo de neoplasia mais comum entre as mulheres de todo o mundo e, no Brasil, representa 29% dos novos casos a cada ano, sendo estipulado, para o ano de 2018, 59.700 casos. Estes dados mostram quão incidente a doença se encontra, considerando-a um problema de saúde pública, além de se tornar imprescindível reconhecer a necessidade de melhorias na prevenção, diagnóstico e tratamento do câncer.

No decorrer dos anos, os alimentos funcionais despertaram interesse tanto dos profissionais da saúde quanto dos consumidores devido aos seus potenciais benéficos à saúde. Desta forma, o nutracêutico é uma formulação farmacêutica obtida a partir de um alimento ou parte deste, que possui como objetivo prevenir e/ou tratar a patologia do paciente.

A espécie *Opuntia ficus-indica* (*Opuntia ficus-indica* (L.) Miller, 2010), popularmente conhecida como figueira da Índia, é amplamente utilizada na medicina tradicional e como fonte nutricional. Seus frutos são apontados como fontes ideais na produção de nutracêuticos devido ao elevado valor nutricional que apresenta, somando-se a isto suas atividades antioxidante, anti-inflamatória, anticancerígena e hepatoprotetora, além de sua composição rica em aminoácidos, polifenóis, fibras, minerais e vitamina C. Desta forma, diante dos fatores genéticos e ambientais que os indivíduos estão inseridos, torna-se interessante a utilização do composto em conjunto com uma alimentação adequada como possível forma preventiva à progressão de células tumorais.

A empresa Bio Serae Laboratories desenvolveu o nutracêutico Cacti-Nea™, elaborado a partir dos frutos de *Opuntia ficus-indica* e comercializado na forma farmacêutica sólida, pelo seu extrato desidratado, possuindo principalmente atividades diurética e antioxidante.

Consequentemente, para de fato verificar a atividade anticancerígena deste nutracêutico, experimentos in vitro são indispensáveis para a triagem destas moléculas ativas contra culturas de células específicas. As linhagens MCF-7 (ATCC® HTB-22™) e MDA-MB-231 (ATCC® HTB-26™) de adenocarcinoma de células da glândula mamária derivadas de sítio metastático são amplamente utilizadas como modelo de estudo de câncer de mama simulando

um microambiente tumoral. Tornase interessante também utilizar uma linhagem celular que não possui características mutagênicas, como a MCF-10A (ATCC® CRL-10317™), que é uma linhagem de células epiteliais mamárias humanas normais, justamente para poder comparar o desempenho do nutracêutico frente as células tumorais, avaliando seu resultado nas células normais da mama.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial antiproliferativo do nutracêutico Cacti-Nea™ a partir do comportamento das culturas de células MDA-MB-231, MCF7 e MCF-10A frente aos bioensaios de citotoxicidade, invasão e migração celular, relacionando o estudo à necessidade da pesquisa de novos fármacos antineoplásicos para a prevenção e tratamento de câncer.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Os bioensaios in vitro serão desenvolvidos com células de adenocarcinoma mamário humano MCF-7 (ATCC® HTB-22™) e MDA-MB-231 (ATCC® HTB-26™), obtidas junto ao Banco de Células do Rio de Janeiro, e com a linhagem de células epiteliais mamárias humanas normais MCF-10A (ATCC® CRL-10317™), que foram gentilmente doadas pela profa. Dra. Cláudia Rainho (Departamento de Genética/UNESP - Botucatu). As concentrações utilizadas do nutracêutico CactiNea™, produzido pela empresa Bio Serae Laboratories e comercializado pela Galena Química e Farmacêutica®, foram previamente estipuladas pelo informe técnico da distribuidora.

Para realizar o bioensaio de citotoxicidade será utilizado a metodologia, com algumas modificações, do teste do MTT (Thiazolyl Blue Tetrazolium Bromide - CAS n. 298-93-1, Sigma) estabelecido por Mosmann (1983). O ensaio será realizado em placas de 96 poços, mantendo aqueles identificados como branco apenas com meio de cultura. Nos demais poços serão semeadas $2,34 \times 10^4$ células/poço, completando o volume do poço para 100 µL de meio DMEM/F12, suplementado com soro bovino fetal a 10%. A placa será mantida em temperatura controlada de 37 °C, em estufa de CO₂ (5%) e umidade de 80%, por um período de 24 horas. Transcorridas as 24 horas o meio será retirado, adicionando os tratamentos (200 µL por poço) preparados com as diferentes concentrações do nutracêutico Cacti-Nea™ (0,5; 5; 50; 500 e 5000 µg/mL). O controle negativo (CN) foi realizado com meio de cultura sem soro e o controle positivo (CP) com solução de Triton X-100 a 1%. As placas serão incubadas por 24 horas e ao término da incubação retira-se os tratamentos dos poços, adicionando 150 µL de MTT (1×10^{-6} mg/mL). A placa será novamente incubada, por 4 horas e, na sequência, a solução de MTT será descartada para ser adicionado, em cada poço, 100 µL de dimetilsulfóxido (DMSO). A leitura será realizada em espectrofotômetro com leitor de microplaca (Multiskan FC - Thermo Scientific) em filtro de 540 nm.

Para os ensaios de migração serão utilizados os meios KSFM e DMEM/F12 na proporção de 3:1 com suplementação de soro bovino fetal a 5%, realizando-os em duplicata.

Estes bioensaios serão desenvolvidos em placa de doze poços modelo Corning Incorporated Costar® (referência 3422), onde será avaliada a migração (2D) sem a adição de Matrigel® e invasão (3D) com a adição de Matrigel®. Para cada um destes, em um poço será adicionado o meio com suplementação e em outro sem suplementação.

Antes de iniciar o protocolo, a placa deverá ser estabilizada, adicionando 600 µL de meio no fundo da placa e 200 µL de meio por cima do filtro, mantidos em estufa a 37 °C por um período

de 30 a 60 minutos. Após estabilização, nos poços que serão acrescidos o Matrigel®, todo o meio deve ser retirado, adicionando-se 20 µL de Matrigel® e aguardando-se 30 minutos em estufa a 37 °C. Em sequência, deve-se adicionar 0,5 x 10⁵ células/100 µL e incubar por 24 horas a 37 °C. Após 20 horas de exposição, será avaliada a capacidade do nutracêutico em impedir a migração e invasão celular.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se, ao final do projeto, avaliar a capacidade do nutracêutico Cacti-Nea™ em impedir a invasão e migração de células de adenocarcinoma mamário. Desta forma, diante do ensaio do MTT, é de grande interesse poder observar uma viabilidade celular superior a 80% na linhagem MCF-10A, que apresenta características do epitélio normal, comprovando que as concentrações do nutracêutico não interferiram na taxa de células viáveis daquela cultura.

Em contrapartida, a viabilidade nas linhagens MCF-7 e MDA-MB-231 deve ser menor, já que estas são células que simulam um microambiente tumoral e são alvos do tratamento com a Cacti-Nea™.

Assim, se for possível observar este resultado, pode-se correlacionar que o tratamento com o nutracêutico auxiliaria na geração de morte celular nas células de adenocarcinoma, não alterando aquelas que possuem um fenótipo normal. Entretanto, se a taxa de viabilidade celular se apresentar semelhante entre as três linhagens, os testes funcionais são indispensáveis para fornecer orientações quanto a atuação do nutracêutico frente a estas células malignas.

Será de extrema valia que neste estágio a Cacti-Nea™ iniba a invasão e, principalmente, a migração, pois pode-se sugerir que este nutracêutico auxilie na diminuição da disposição do indivíduo às metástases causadas pelas células tumorais.

Se caso os ensaios funcionais não apresentarem resultados satisfatórios, pode-se concluir que a Cacti-Nea™ não promove respostas significativas à prevenção e ao tratamento do adenocarcinoma mamário humano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATCC, American Type Culture Collection. MCF7 (ATCC® HTB-22™). 2019.

Disponível em: < <https://www.atcc.org/products/all/HTB-22.aspx#generalinformation>>. Acesso em: 23 abr. 2019.

ATCC, American Type Culture Collection. MCF 10A (ATCC® CRL-10317™). 2019. Disponível em: <<https://www.atcc.org/products/all/CRL-10317.aspx>>. Acesso em: 19 ago. 2019.

ATCC, American Type Culture Collection. MDA-MB-231 (ATCC® HTB-26™). 2019.

Disponível em: < <https://www.atcc.org/products/all/HTB-26.aspx#generalinformation>>. Acesso em: 23 abr. 2019.

BERGAMASCO, Roselena Bazilli; ANGELO, Margareth. O sofrimento de descobrir-se com câncer de mama: como o diagnóstico é experienciado pela mulher. Revista Brasileira de Cancerologia, Rio de Janeiro, v. 47, n. 3, p. 277-282, 2001.

BISSON, Jean-François; DAUBIÉ, Stéphanie; HIDALGO, Sophie; GUILLEMET, Damien; LINARÉSET, Elodie. Diuretic and Antioxidant Effects of Cacti-Nea®, a dehydrated water extract

from prickly pear fruit, in rats. *Phytotherapy Research*, França, v. 24, p. 587-594, 2010. <http://dx.doi.org/10.1002/ptr.2996>.

DEFELICE, Stephen L. The nutraceutical revolution: its impact on food industry R&D. *Trends In Food Science & Technology*, Cambridge, v. 6, n. 2, p. 59-61, 1995. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0924-2244\(00\)88944-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0924-2244(00)88944-x).

GONÇALVES, Jeferson Araújo. Efeito da leptina em células de câncer de mama. 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/167771/341413.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 23 abr. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DO CANCER (INCA/MS). Estatísticas de Câncer no Brasil. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2018. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/numeros-de-cancer>>. Acesso em: 23 abr. 2019.

LEO, M. de et al. Profiling the chemical content of *Opuntia ficus-indica* flowers by HPLC–PDA-ESI-MS and GC/EIMS analyses. *Phytochemistry Letters*, Itália, v. 3, n. 1, p. 48-52, 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.phytol.2009.11.004>.

MARTINS, Susana Cristina da Costa. Avaliação do potencial biológico de *Opuntia ficus-indica* (Figueira da Índia). 2011. Disponível em: <<https://memberfiles.freewebs.com/85/97/82699785/documents/figo%20da%20india%203.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2018.

MOSMANN, T. Rapid Colorimetric Assay for Cellular Growth and Survival: Application to Proliferation and Cytotoxicity Assays. *J. Immunol. Methods*. 65, 5563, 1983.

PATEL, Seema. Reviewing the prospects of *Opuntia* pears as low cost functional foods. 2012. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s11157-012-9295-6>>. Acesso em: 25 out. 2018.

PRAKASH, Om; AHMAD, Ateeque; TRIPATHI, Vinay Kumar; TANDON, Sudeep; PANT, Aditya Bhusan; KHAN, Feroz. In Silico Assay Development for Screening of Tetracyclic Triterpenoids as Anticancer Agents against Human Breast Cancer Cell Line MCF7. *Plos One*, v. 9, n. 11, p. 1-16, 2014. Public Library of Science (PLOS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0111049>.

STINTZING, Florian C.; CARLE, Reinhold. Cactus stems (*Opuntia* spp.): A review on their chemistry, technology, and uses. *Molecular Nutrition & Food Research*, Estugarda, v. 49, n. 2, p. 175-194, 12 set. 2004. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/mnfr.200400071>.

PALAVRAS-CHAVES: Ensaios funcionais; adenocarcinoma mamário humano; cultura de células.

ENSAIOS FUNCIONAIS IN VITRO DO EFEITO DA MACA PERUANA EM ADENOCARCINOMA MAMÁRIO HUMANO

TONUS, N.T.H.^{1,2}; BIZINELLI, D.^{1,2}; NAVARRO, F. F.^{1,4,5}; FALDONI, F L C.^{1,4,5}

nathaaliatonus@gmail.com,
flaviafaldoni@fho.edu.br

fernandafnavarro@gmail.com,

daniela_bizinelli@hotmail.com,

INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença que se caracteriza por alterações dinâmicas no genoma das células (RODRIGUES; CRUZ; PAIXÃO, 2015). Pela sua capacidade de adquirir características mutagênicas, as células normais evoluem de forma progressiva para um estado neoplásico. A neoplasia mamária representa a principal causa de morte por câncer em mulheres brasileiras, e a sua incidência tem aumentado ao longo dos anos, sendo um dos cânceres com maior incidência a nível nacional e mundial (SILVA; RIUL, 2012). Os principais fatores de risco para o desenvolvimento de câncer mamário são relacionados com menarca precoce, histórico familiar e pessoal, hábitos de vida e influências ambientais, anticoncepcionais orais, menopausa tardia e terapia de reposição hormonal. As taxas de incidência aumentam rapidamente até os 50 anos, e posteriormente ocorre de forma mais lenta, o que tem sido atribuído à menopausa e também pode-se citar fatores relacionados ao estilo de vida do indivíduo, como peso corporal, nível de sedentarismo, dieta e consumo de álcool (SANTOS, 2009).

A maca peruana é utilizada nos Andes e em vários locais como um medicamento há centenas de anos. Suas principais indicações são aumentar a fertilidade e tratar os sintomas da menopausa, além de seu sugerido aumento afrodisíaco (ZHENG et al., 2000). Além disso, indústrias farmacêuticas sugerem que a maca teria a capacidade de modular a resposta contra estresse oxidativo, razão pela qual frequentemente ser incluída em dietas de suplementação, comercializadas principalmente nos Estados Unidos, Europa e Japão (TUCKER; BURANAPIN, 2000; HERMANN; BERNET, 2009).

As linhagens MCF-7 e MD-231 de adenocarcinoma de células de glândula mamária derivadas de sítio metastático são amplamente utilizadas como modelo de estudo de câncer de mama. Elas retêm várias características do epitélio mamário diferenciado, incluindo a capacidade de processar o estradiol via receptores estrogênicos citoplasmáticos e a capacidade de formar nódulos, segundo American Type Culture Collection (ATCC®). A

simulação de um microambiente tumoral com a cultura de células MCF-7 (ATCC® HTB-22™) e MD-231 (ATCC® HTB-26™) permite avaliar sua modulação de proliferação, a progressão do ciclo, migração e secreção de citocinas proliferativas frente ao efeito de diferentes princípios ativos. Entretanto, a linhagem MCF-7 apresenta um fator limitante quando relacionada à capacidade de migração, pois não é uma linhagem invasiva e apresenta capacidade de migração inferior comparada a MD-231, sendo usada como controle negativo em protocolos de ensaios de migração (ATCC®). Assim, a prospecção da atividade biológica de compostos com atividade antitumoral potencial pode ser avaliada utilizando-se culturas celulares (SANTOS, 2009). Estas culturas ainda oferecem vantagens quando comparadas a estudos em modelos animais, pois possibilitam a avaliação do mecanismo de ação dos princípios ativos utilizados.

OBJETIVO

Avaliar o potencial antineoplásico da Maca Peruana frente as células cancerígenas de mama (MCF-7 e MD-231) e células de mama (MCF-10) a partir de bioensaios de citotoxicidade, invasão e migração com a realização de cultura de células de modo a permitir a realização dos ensaios.

METODOLOGIA

Desenvolveu-se bioensaios de citotoxicidade com células de adenocarcinoma mamário humano da linhagem celular MD-231, a partir da utilização da maca peruana. O teste MTT [3-(4,5-dimetilazol-2il)-2,5-difeniltetrazólio] foi realizado para determinação da toxicidade da maca peruana frente as células, de acordo com protocolo estabelecido por Mosmann (1983) mas com algumas alterações. O teste foi realizado em placas de 96 poços onde alguns poços identificados como branco, foi adicionado somente meio de cultura; e nos demais poços foram semeadas $2,34 \times 10^4$ células da linhagem MD-231/poço, e para completar o volume do poço, foi adicionado 100µl de meio MEM suplementado com soro bovino fetal (10%). A placa foi incubada por 24 horas e após a incubação, o meio foi retirado e foi adicionado os tratamentos (200 µL por poço) preparados com as diferentes concentrações da maca peruana (concentrações g/mL). O controle negativo (CN) foi preparado com meio de cultura sem soro e o controle positivo (CP) com solução de Triton X-100 a 1%. As placas foram incubadas por 24 horas e ao término da incubação os tratamentos foram retirados dos poços, e foi adicionado 150 µL de MTT (1×10^{-6} mg/mL). Novamente a placa foi incubada por 4 horas e, na sequência, descartou-se a solução de MTT para ser adicionado, em cada poço, 100 µL de dimetilsulfóxido

(DMSO). A leitura foi realizada em espectrofotômetro com leitor de microplaca (Multiskan FC - Thermo Scientific) em filtro de 540 nm.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Gonzales, Gonzales e Gonzales-castañeda (2009), a maca tem ação antioxidante ou imunomoduladora, dependendo de suas propriedades biológicas e também tem efeitos metabólitos secundários. A maca também é conhecida pela sua variedade de fitoquímicos, como campesterol, stigmasterol, betasitosterol, benzil isotiocianatos, catequinas e glucosinolatos (PAREDES, 2009).

Os métodos de tratamento para câncer normalmente envolvem cirurgia, radioterapia, imunoterapia, terapia direcionada e quimioterapia com drogas que podem matar células cancerígenas (GEORGE; DELLAIRE; RUPASINGHE, 2017). Durante os anos, foi observado o potencial dos nutracêuticos nos benefícios para a saúde humana e, pela presença abundante na dieta, como frutas, vegetais, chás e vinhos com fontes potenciais antioxidantes, atividades estrogênicas reguladoras e antimicrobianas, eles podem ser explorados contra muitas doenças. Os nutracêuticos podem inibir vários pontos na progressão do câncer, incluindo invasão, metástase, angiogênese, mecanismos apoptóticos e parada do ciclo celular (CAMPOS et al., 2013).

A partir do teste MTT [3-(4,5-dimetilazol-2il)-2,5-difeniltetrazólio] foi avaliado que a concentração da maca peruana reduziu a viabilidade celular da linhagem MD-231, que foi avaliada em 5000 mg/mL (Figura 1).

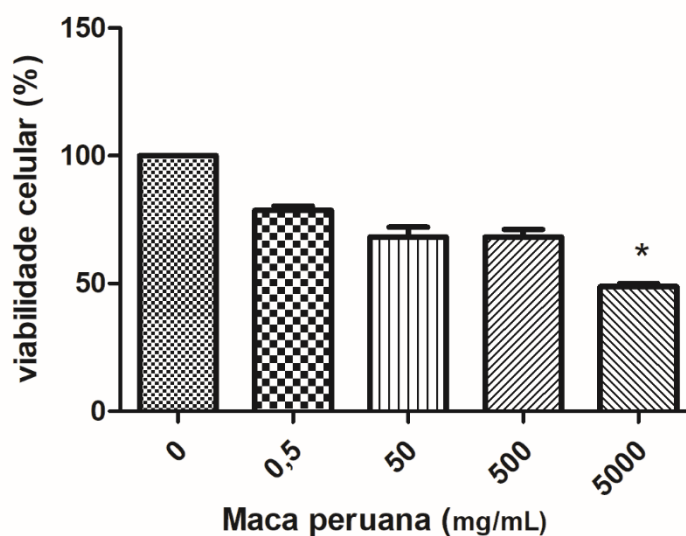


Figura 1 – Avaliação da citotoxicidade da maca peruana frente a linhagem celular MD-231.

A concentração 0,5 mg/mL teve redução de cerca de 20% da viabilidade celular; as concentrações 50 mg/mL e 500 mg/mL reduziram cerca de 35% da viabilidade celular e a concentração 5000 mg/mL reduziu cerca de 50% da viabilidade celular, apresentado valor significativo ($p < 0,05$).

A partir dessa concentração, serão realizados os testes de migração e invasão celular na linhagem celular MD-231 e também serão realizados ensaios de citotoxicidade e funcionais na linhagem celular MCF-7 (linhagem de células de mama neoplásicas).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final dos ensaios funcionais, espera-se determinar uma concentração de maca peruana que seja segura para o consumo humano, ou seja, não apresente citotoxicidade elevada, como dos quimioterápicos, entretanto desempenhe um papel de controle de invasão e migração de possíveis clones de células tumorais formadas ao longo da vida de um indivíduo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATCC®. **MCF7 (ATCC® HTB-22™)**. 2016. Disponível em: <<https://www.atcc.org/Products/All/HTB-22.aspx#characteristics>>. Acesso em: 03 set. 2019.

ATCC®. **MDA-MB-231 (ATCC® HTB-26™)**. 2016. Disponível em: <<https://www.atcc.org/products/all/HTB-26.aspx#characteristics>>. Acesso em: 03 set. 2019.

CAMPOS, David et al. Optimized methodology for the simultaneous extraction of glucosinolates, phenolic compounds and antioxidant capacity from maca (*Lepidium meyenii*). **Industrial Crops And Products**, [s.l.], v. 49, p.747-754, ago. 2013

GEORGE, V.; DELLAIRE, G.; RUPASINGHE, H.. Plant flavonoids in cancer chemoprevention: role in genome stability. **The Journal Of Nutritional Biochemistry**, [s.l.], v. 45, p.1-14, jul. 2017

GONZALES, G.; GONZALES, C. ; GONZALES-CASTAÑEDA, C.. *Lepidium meyenii*(Maca): A Plant from the Highlands of Peru – from Tradition to Science. **Forschende Komplementärmedizin / Research In Complementary Medicine**, [s.l.], v. 16, n. 6, p.373-380, 2009.

HERMANN, M; BERNET, T. The transition of maca from neglect to market prominence: Lessons for improving use strategies and market chains of minor crops [on-line]. Agricultural Biodiversity and Livelihoods Discussion Papers 1. Bioersivity International, Rome, Italy. 2009.

PAREDES, L.. **EXTRAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS POLISSACARÍDEOS DAS RAIZES DE *Lepidium meyenii* E TESTES DE ATIVIDADE INSETICIDA.** 2009. 77 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Ciências-bioquímica, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

RODRIGUES, J.; CRUZ, M.; PAIXÃO, A.. Uma análise da prevenção do câncer de mama no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 20, n. 10, p.3163-3176, out. 2015

SANTOS, L.. **OBTENÇÃO DE PROANTOCIANIDINAS DO BARBATIMÃO E AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE SOBRE CÉLULAS DE TUMOR MAMÁRIO HUMANO MDA-MB-435 E MCF-7.** 2009. 44 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, 2009.

SILVA, P.; RIUL, S.. Câncer de mama: fatores de risco e detecção precoce. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 6, n. 64, p.1016-1021, nov. 2011.

TUCKER, K. L.; BURANAPIN, S. Nutrition and aging in developing countries. **Journal of Nutrition**. v. 131. p. 2417S–2423S. 2000.

ZHENG, B. L.; HE, K.; KIM, C. H.; ROGERS, L.; SHAO, Y.; HUANG, Z. Y.; LU, Y.; YAN, S. J.; QIEN, L. C.; ZHENG, Q. Y. Effect of a lipidic extract from *Lepidium meyenii* on sexual behavior of mice and rats. *Urology*, v. 55. p. 598 – 602, 2000.

ÓRGÃO FINANCIADOR: FHO/UNIARARAS - PIC

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Identificar e destacar no final do texto

PALAVRAS-CHAVES: Câncer de mama; maca peruana; ensaios funcionais.

ESTUDO DE PADRONIZAÇÃO DE MODELO DE DESMIELINIZAÇÃO INDUZIDA PELA ADMINISTRAÇÃO DE CUPRIZONA POR GAVAGEM EM RATOS WISTAR

LEONI, G.H.^{1,2}; PAIXÃO, A.C.^{1,3}; KÖENE, C.M.^{1,2}; SILVA, G.B.V.^{1,2}; GAIO, A.E.^{1,3}; LUBRECHET, F.^{1,3}; ALMEIDA, D.K.^{1,4}; CHIAROTTO, G.C.^{1,5}; BERNARDES, D.^{1,5,6}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente de Graduação; ³Discente de Pós-Graduação; ⁴Profissional; ⁵Docente; ⁶Orientador.

ga.leoni@hotmail.com, danib@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A bainha de mielina ao redor dos axônios neuronais promove aumento na velocidade de propagação do potencial elétrico ao mesmo tempo que conserva energia para o neurônio. A distinção da membrana típica da mielina de outras membranas que, confere suas propriedades biofísicas específicas de isolante elétrico, é sua composição diferenciada de lipídios e proteínas específicas (CHRAST et al., 2011). Assim, as doenças desmielinizantes causam efeitos devastadores sobre a função dos circuitos neuronais no cérebro e na medula espinal resultando em distúrbios graves da função cognitiva, motora e sensorial (KANDEL et al., 2014). Nesse sentido, a Esclerose Múltipla (EM) é a doença desmielinizante do sistema nervoso central (SNC) mais frequente no mundo, acometendo aproximadamente 2,3 milhões de pessoas segundo dados da Federação Internacional de Esclerose Múltipla (disponível em: <<http://www.msif.org/about-ms/what-is-ms>>).

Os modelos animais para estudo da EM permitem investigações detalhadas dos mecanismos associados às diferenciadas estratégias terapêuticas e/ou farmacológicas. Neste sentido, o modelo induzido por toxinas permite investigar a avaliação do processo de desmielinização e subsequente remielinização na ausência relativa de células imunes infiltradas. Esse tipo de investigação respalda-se no fato de que existem vários padrões de desmielinização aparente no SNC de pacientes com EM, incluindo aqueles com oligodendrogliopatia primária (LUCCHINETTI et al., 2000). A importância desses modelos incide na possibilidade de se estudar de maneira mais apurada os efeitos do ambiente tais como manipulações comportamentais e/ou dietéticas especificamente sobre a biologia da mielina.

Dentre os modelos induzidos por toxinas, destaca-se o uso da cuprizona que é administrada sistemicamente e causa desmielinização das substâncias branca e cinzenta no SNC (BJELOBABA et al., 2018). Embora a oferta da cuprizona na dieta seja um meio de fácil administração da toxina, esse método esbarra em algumas limitações técnicas tais como a impossibilidade de se mensurar a quantidade de toxina efetivamente ingerida por cada animal. Uma maneira de otimizar essa oferta e, portanto, minimizar variabilidade interindividual de consumo da toxina, é através da administração da cuprizona por gavagem, permitindo assim, a acurada investigação dos efeitos da toxina sobre a biologia dos oligodendrócitos, as células formadoras da bainha de mielina no SNC.

OBJETIVO

O objetivo geral do presente projeto de pesquisa é o de padronizar um modelo de desmielinização induzida pela administração por gavagem de diferentes doses de cuprizona (Bis(cyclohexanone)oxaldihydrazone) em ratos machos Wistar. Para o presente resumo, serão

apresentados resultados parciais da padronização após duas semanas de tratamento com cuprizona (CPZ)

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Este estudo está sendo desenvolvido de acordo com as normas éticas para pesquisa envolvendo animais (Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008) e, para isso, foi encaminhado à Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto (FHO), recebendo o parecer de número 081/2018. Buscando a padronização da melhor dose de trabalho para verificação dos efeitos desmielinizantes da cuprizona em ratos, os animais foram divididos em 5 grupos de acordo com os seguintes esquemas de tratamento. Grupo 1: Controle (n=4). Animais sem qualquer tratamento que foram eutanasiados com 2 semanas de período experimental.

Grupo 2: Veículo (n=3). Animais que receberam o veículo de diluição da cuprizona e foram eutanasiados com 2 semanas de período experimental.

Grupo 3: CPZ-200 (n=5). Animais que receberam cuprizona na dose de 200 mg/Kg e foram eutanasiados com 2 semanas de período experimental.

Grupo 4: CPZ-450 (n=06). Animais que receberam cuprizona na dose de 450 mg/Kg e foram eutanasiados com 2 semanas de período experimental.

Grupo 5: CPZ-900 (n=06). Animais que receberam cuprizona na dose de 900mg/Kg e foram eutanasiados com 2 semanas de período experimental.

Após 2 semanas de período experimental, os animais foram pesados e anestesiados com cetamina e xilazina. O comprimento naso-anal foi mensurado e os animais foram perfundidos com solução salina tamponada (PBS). Anteriormente ao procedimento de perfusão, cerca de 1 mL de sangue de cada animal foi coletado por punção cardíaca. Os níveis séricos de glicose, triglicérides, colesterol, transaminase glutâmico oxalacética (TGO) e transaminase glutâmico pirúvica (TGP) foram dosados por métodos colorimétricos (espectrofotômetro) com kits LABTEST diagnóstica. O fígado e o músculo gastrocnêmico foram coletados, pesados e armazenados a -20°C para posterior dosagem do conteúdo de glicogênio por método colorimétrico. Os tecidos adiposos brancos epididimal e retroperitoneal foram coletados, pesados e descartados. Cérebro, cerebelo e medula espinal foram coletados e fixados em paraformaldeído (PFA) 4%. Após fixação em PFA a 4%, cérebro, cerebelo e medula espinal foram desidratados, diafanizados, incluídos em parafina e submetidos à microtomia para realização de cortes de 4 µm. As lâminas contendo cortes de cérebro, cerebelo e medula espinal estão sendo coradas por hematoxilina e eosina (para se avaliar celularidade do tecido) e luxol fast blue (para se avaliar desmielinização). Estes estudos histológicos encontram-se em andamento e devem ser apresentados no banner. Com os dados numéricos, foram realizadas análises de variância de uma via com o objetivo de se verificar a influência da dose de tratamento para a significância do modelo, utilizando-se p-valor do teste <0,05 (95% de confiança), seguidas de testes Post-Hoc para comparação das médias (Newman-Keuls). Também foram realizados testes T de Student e/ou análise de variância de duas vias com pós-teste de Bonferroni para as curvas de peso corporal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise estatística das curvas de evolução da massa corporal pelo teste T de Student mostrou que todas doses (200, 450 e 900mg/Kg) foram efetivas em reduzir o ganho de massa corporal em duas semanas de tratamento quando comparados com os grupos que receberam apenas veículo ou que não receberam nenhum tratamento (naive). Porém, a curva de massa corporal do grupo dose de 900mg/Kg também foi significativamente menor que o grupo da

dose de 200mg/Kg. Além disso, a análise de variância de duas vias com pós-teste de Bonferroni mostrou que o grupo que recebeu a cuprizona na dose de 900mg/Kg apresentou menor massa corporal que o grupo naive nos dias 11, 12, 13 e 14 e menor massa corporal que o grupo veículo no dia 13. De forma semelhante, o grupo que recebeu a cuprizona na dose de 900mg/Kg apresentou menor ganho total de massa corporal que os outros grupos após 14 dias de tratamento (anov de uma via com pós-teste de comparações múltiplas de Newman-Keuls).

ZHEN e colaboradores (2017), trataram camundongos C57BL/6J machos, de 10 semanas de vida, com 6 diferentes doses de CPZ (100, 200, 300, 400, 800, 1000 mg/Kg) por 5 semanas. Para as doses menores, entre 100 e 400 mg/Kg, houve redução da massa corporal apenas após 15 dias de tratamento. É provável, portanto, que não tenhamos observado o efeito das doses menores (200 e 450 mg/Kg) no ganho total, tendo em vista que os animais foram eutanasiados logo após 14 dias de tratamento. Por outro lado, no estudo citado, os camundongos tratados com 1.000 mg/Kg apresentaram redução de quase 30% da massa corporal em apenas 5 dias e morreram com cerca de 10 dias de tratamento. De modo semelhante, os animais tratados com 800 mg/Kg apresentaram redução de cerca de 20% da massa corporal em 5 dias e morreram em 20 dias. Nossos animais da dose de 900 mg/Kg, apenas não ganharam massa corporal com os animais dos demais grupos e nenhum deles morreu devido ao tratamento. Estes dados sugerem efeito da cuprizona (CPZ) em promover menor ganho de massa corporal em ratos machos Wistar em caráter díspar ao que ocorre com camundongos.

Vale notar que se observou menor consumo alimentar total em gramas pelos ratos tratados com as doses de 450 e 900 mg/Kg em relação aos outros três grupos experimentais. No entanto, essa redução do consumo refletiu em menor eficiência alimentar apenas para o grupo da dose de 900 mg/Kg. Outros estudos que administraram a CPZ por gavagem, não realizaram estudo sobre o consumo alimentar dos animais. É reconhecido na literatura que camundongos tratados com CPZ ofertada na dieta apresentam menor consumo em virtude da toxicidade sistêmica, o que explica a perda ponderal (PRAET et al., 2014). Nossos dados, portanto, sugerem que duas semanas de tratamento com CPZ nas doses de 450 e 900 mg/Kg foram suficientes para promover toxicidade sistêmica com redução do consumo alimentar, embora os efeitos sobre eficiência alimentar e ganho ponderal tenham sido observados apenas na dose maior (900 mg/Kg). Importante notar que esse tempo de tratamento não foi suficiente para promover redução do crescimento linear dos animais. Ou seja, não houve diferença quanto ao comprimento naso-anal para as diferentes doses de CPZ no dia da eutanásia.

O menor consumo alimentar associado às doses de 450 e 900 mg/Kg bem como o menor ganho de massa do grupo de 900 mg/Kg foram corroborados por redução dos tecidos metabólicos. Houve redução do tecido adiposo gonadal (epididimal) com dado estatístico significativo na dose de 900 mg/Kg em termos absolutos e na dose de 450 mg/Kg em termos relativos (análise de variância de uma via com pós-teste de comparações múltiplas de Newman-Keuls; versus grupo de 200 mg/Kg). O tecido adiposo retroperitoneal apresentou tendência semelhante de menor valor para as doses de 450 e 900 mg/Kg, embora não significativo. Com tempo maior de tratamento, como o que está previsto para ocorrer no segundo semestre de 2019, provavelmente será observada diferença significativa dessa variável. O peso absoluto do fígado foi significativamente menor na dose de 900 mg/Kg em relação aos grupos de 200 mg/Kg, veículo e naive. No entanto, o peso relativo do fígado apresentou-se significativamente maior para o grupo da dose de 450 mg/Kg em relação aos grupos 200 e 900 mg/Kg. Com relação ao peso do músculo gastrocnêmio, a análise de variância de uma via com pós-teste de comparações múltiplas de Newman-Keuls revelou

menor valor desse tecido em termos absolutos (A) para o grupo de 900 mg/Kg em relação ao grupo naive.

Os valores relativos dos tecidos metabólicos apresentados no presente relatório estão de acordo com estudos anteriores (BERNARDES et al., 2004). E o grupo de 900 mg/Kg apresentou menores valores absolutos de músculo gastrocnêmio (vs naive), fígado (vs naive, veículo e 450 mg/Kg) e tecido adiposo gonadal (vs 200 mg/Kg), corroborando os dados de menor consumo de ração, ganho de massa corporal e eficiência alimentar e confirmando a toxicidade pela cuprizona (PRAET et al., 2014). Já o grupo de 450 mg/kg apresentou menor valor de peso relativo de tecido adiposo gonadal (vs 200) e maior valor de peso relativo de fígado (vs 200 e 900 mg/Kg) que associados ao menor consumo alimentar sugere uma transição metabólica em curso, possivelmente associada ao início dos efeitos iniciais da toxina. A análise de variância de uma via com pós-teste de comparações múltiplas de Newman-Keuls revelou que não houve efeito da toxina sobre conteúdo de glicogênio hepático e muscular. De modo semelhante ao que aconteceu com os depósitos de glicogênio, não houve efeito da toxina sobre os valores de glicose circulante de acordo com a análise de variância de uma via com pós-teste de comparações múltiplas de Newman-Keuls. Também não foram observadas diferenças significativas para os valores de triglicérides circulantes, embora tenha se observado uma forte tendência de redução para os grupos tratados nas três doses. Por outro lado, o colesterol total circulante foi significativamente aumentado no grupo de 900 mg/Kg em relação aos demais grupos, conforme análise de variância de uma via com pós-teste de comparações múltiplas de Newman-Keuls. Como os tecidos adiposos encontram-se diminuídos nesse grupo, é possível que esses animais tenham apresentado aumento da taxa que lipólise que é classicamente reconhecida como estimulante da biossíntese de colesterol (HANSON et al., 1967). E, embora não tenhamos observado qualquer alteração na transaminase glutâmico-pirúvica (TGP), a transaminase glutâmico-oxalacética (TGO) encontrou-se diminuída no grupo 900 mg/Kg em relação a todos os outros grupos (análise de variância de uma via com pós-teste de comparações múltiplas de Newman-Keuls). Vale notar que a TGO pode estar reduzida em casos de uremia, uma condição associada a insuficiência renal. Sabe-se que animais em consumo de CPZ na dieta apresentam aumento da excreção urinária na tentativa de promover desintoxicação do organismo (PRAET et al., 2014). No entanto, esse resultado deve ser melhor investigado para que conclusões mais precisas sejam feitas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista os resultados aqui apresentados, nosso novo modelo de desmielinização com utilização da CPZ por gavagem em ratos parece estar tornando-se um modelo viável para estudo da biologia da mielina, uma vez que as alterações sistêmicas normalmente observadas em camundongos tratados por cuprizona na dieta também foram observadas em nosso estudo já com 14 dias de tratamento. Encontram-se em andamento os estudos histopatológicos morfológicos (colorações por hematoxilina e eosina) e de desmielinização (colorações por luxol fast blue) de tecidos do sistema nervoso (medula espinal, cerebelo e córtex) e pranchas qualitativas devem ser apresentadas durante a exposição do trabalho na forma de banner.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNARDES, D. Efeitos da dieta hiperlipídica e do treinamento de natação sobre o metabolismo de recuperação ao exercício em ratos. Rev. bras. Educ. Fís. Esp., São Paulo, v.18, n.2, p.191-200, abr./jun. 2004.

BJELOBABA, I.; BEGOVIC-KUPRESANIN, V.; PEKOVIC, S.; LAVRNJA, I. Animal models of multiple sclerosis: Focus on experimental autoimmune encephalomyelitis. *Journal of Neuroscience Research*, [s. l.], v. 96, n. 6, p. 1021-1042, 2018.

CHRAST, R.; SAHER, G.; NAVE, K.-A.; VERHEIJEN, M. H. G. Lipid metabolism in myelinating glial cells: lessons from human inherited disorders and mouse models. *Journal of lipid research*, [s. l.], v. 52, n. 3, p. 419-34, 2011.

HANSON, D.L.; LORENZEN, J.A.; MORRIS, A.E.; AHRENS, R.A. Effects on fat intake and exercise on sérum cholesterol and body composition of rats. *American Journal of Physiology, Urbana*, v.213, n.2, p.347-52, 1967.

KANDEL, E. R.; SCHWARTZ, J. H.; JESSELL, T. M.; SIEGELBAUM, S. A.; HUDSPETH, A. J. *Princípios de Neurociências*. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

LUCCHINETTI, C.; BRU, W.; PARISI, J.; SCHEITHAUER, B. Heterogeneity of Multiple Sclerosis Lesions-: Implications for the Pathogenesis of Demyelination. [s. l.], p. 707-717, 2000.

MSIF. Federação Internacional de Esclerose Múltipla. Disponível em: <<http://www.msif.org/about-ms/what-is-ms-1.aspx>> Acesso em 06 agosto 2019.

PRAET, J. et al. Cellular and molecular neuropathology of the cuprizone mouse model: Clinical relevance for multiple sclerosis. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, v.47, p. 485–505, 2014.

ZHEN, W.; LIU, A.; LU, J.; ZHANG, W.; TATTERSALL, D.; WANG, J. An Alternative Cuprizone-Induced Demyelination and Remyelination Mouse Model. *ASN neuro*, [s. l.], v. 9, n. 4, 2017.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.

PALAVRAS-CHAVES: desmielinização; cuprizona; gavagem.

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO SOBRE OS CASOS DE TUMORES ODONTOGÊNICOS E CISTOS DA CAVIDADE ORAL ATENDIDOS NA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DA FACULDADE HERMÍNIO OMETTO – FHO UNIARARAS.

OLIVEIRA, D.K.^{1,1}; NAGATA, G.^{1,2}; MISTRO, FLORENCE ZUMBAIO.^{1,3}; BIANCO, V.C.^{1,4}.

¹ Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ² Co-orientadora e Doutora em Patologia e Estomatologia pela Universidade de São Paulo; ³ Mestre em Odontologia pela Universidade de São Paulo; ⁴ Orientador e Mestre em Saúde Coletiva;

deniseknupp.alunos@fho.edu.br, viniciusbianco@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Os cistos odontogênicos são lesões derivadas de tecidos que originam os componentes dentais, ou seja: epitélio, ectomesênquima ou ambos os tecidos odontogênicos agindo simultaneamente. Como os cistos apresentam uma gama de características diferentes, é importante que o cirurgião-dentista clínico saiba reconhecer essas lesões para estabelecer um correto diagnóstico, garantindo ao paciente uma boa qualidade de vida. Assim, os estudos epidemiológicos são de extrema importância para reconhecer o perfil das lesões císticas dos pacientes acometidos da sua região. O presente estudo tem o objetivo de estabelecer um perfil epidemiológico dos cistos odontogênicos de pacientes atendidos nas clínicas odontológicas do Curso de Odontologia da Fundação Hermínio Ometto-Uniararas, analisando dados clínicos e histopatológicos mais prevalentes dessas lesões. Com a coleta de dados obtidos de prontuários dos pacientes atendidos nas clínicas odontológicas e no Centro de Diagnóstico Bucal do Curso de Odontologia da Uniararas, no período de fevereiro de 2007 até junho de 2019, foram avaliados dados demográficos (idade do paciente, sexo e cor de pele), dados clínicos (sítio anatômico, tamanho da lesão, presença de aumento de volume, sintomatologia, tratamento realizado, recidiva, hipóteses de diagnóstico do clínico no momento da biópsia da lesão) e dados radiográficos (tipo de imagem radiográfica, aspecto radiográfico, limites radiográficos). Após a avaliação, os dados citados acima foram computados, e foi realizada uma correlação estatística para avaliar a influência de cada característica nos vários tipos de cistos odontogênicos, utilizando o software BioEstat®.

OBJETIVO

O presente trabalho pretende realizar um estudo epidemiológico dos casos de cistos odontogênicos da cavidade oral de pacientes atendidos nas clínicas odontológicas do Curso de Odontologia da Fundação Hermínio Ometto-Uniararas, para avaliar o perfil dos pacientes acometidos pelos diferentes tipos dessas lesões da cavidade oral.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

3.1 Dados clínicos

Após a aprovação dessa pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas, sob protocolo de número 88519118.4.0000.5385 o presente estudo teve início com a coleta de dados dos pacientes. Para esse fim, foram analisados dados clínicos obtidos de prontuários dos pacientes atendidos nas clínicas odontológicas e no Centro de Diagnóstico Bucal do Curso de Odontologia da Uniararas, no período de fevereiro de 2007 até junho de 2019, que apresentaram diagnóstico de cisto odontogênico. Os pacientes que aceitaram participar da pesquisa assinaram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Para essa pesquisa, os dados demográficos avaliados foram:

Características demográficas:

- Idade do paciente quando diagnosticado
- Sexo: masculino ou feminino
- Cor da pele: branca, negra, amarela ou parda

Características clínicas:

- Sítio anatômico: região anterior ou posterior da maxila ou mandíbula.
- Tamanho da lesão. A lesão será medida em seu maior diâmetro, sendo o valor coletado em centímetros.
- Presença de aumento de volume (assimetria facial).
- Sintomatologia: dolorosa ou indolor.
- Tratamento realizado: enucleação, curetagem, excisão local, ressecção em bloco, entre outros.
- Recidivas: presença ou ausência.
- Hipóteses de diagnóstico do clínico no momento da biópsia da lesão.

Características radiográficas:

- Tipo de imagem radiográfica: radiolúcida e radiopaca.
- Aspecto radiográfico: multilocular e unilocular.
- Limites radiográficos: preciso e impreciso.

3.2 Análise histopatológica

Os laudos das lesões serão reanalisados e classificados conforme a Classificação de Tumores Odontogênicos e pela Classificação de Cistos Odontogênicos publicada pela OMS em 2017. As lesões serão reanalisadas por um examinador calibrado para a confirmação do diagnóstico emitido no laudo inicial. Em caso de divergência, um segundo patologista irá examinar o fragmento com o objetivo de estabelecer um diagnóstico.

3.3 Critérios de inclusão e de exclusão

Foram incluídos todos os casos de cistos da cavidade oral atendidos no CDO e clínicas da Faculdade de Odontologia da Fundação Hermínio Ometto, com diagnóstico confirmado através de exame histopatológico. Foram excluídos os casos cuja revisão do diagnóstico não foi possível em decorrência da falta de lâmina ou da impossibilidade de refazê-la através da inclusão em bloco de parafina. Além disso, foram excluídos todos os casos em que não foi possível classificar o tipo de cisto histologicamente, e por isso apresenta como diagnóstico “cisto de origem odontogênica”.

3.6 Análise dos Resultados

Os critérios epidemiológico, clínico, radiográfico e histopatológico foram analisados em cada tipo de cisto odontogênico. Para cada critério foi feita uma porcentagem de casos relacionados às variáveis de cada dado. Em seguida, foram montados gráficos com auxílio do software Excel®, objetivando realizar uma análise qualitativa das diferenças e semelhanças entre as características dos diversos cistos odontogênicos.

Os critérios analisados em cada tipo de cisto foram comparados estatisticamente, por meio de testes de comparação de grupos, utilizando-se o software BioEstat®. Se os resultados obtidos exibirem distribuição normal da amostra, serão realizados testes estatísticos ANOVA e Kruscal-Wallis. Se os resultados obtidos não exibirem padrão normal da amostra, serão realizados testes estatísticos de Wilcoxon e MannWhitney. A validação dos resultados será efetuada estipulando-se valores de significância de “p” menores que 0,05 ($p < 0,05$).

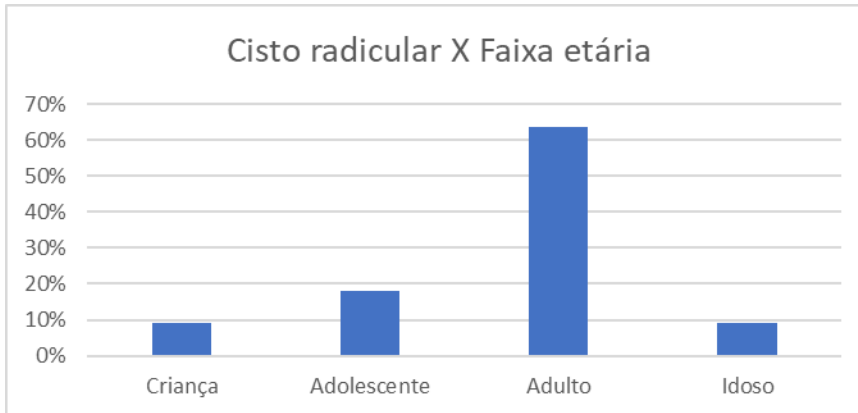
RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente trabalho, foram coletados dados de prontuários dos pacientes atendidos nas clínicas odontológicas e no Centro de Diagnóstico Bucal do Curso de Odontologia da Uniararas, no período de fevereiro de 2007 até junho de 2019, foram avaliados dados demográficos (idade do paciente, sexo e cor de pele), dados clínicos (sítio anatômico, tamanho da lesão, presença de aumento de volume, sintomatologia, tratamento realizado, recidiva, hipóteses de diagnóstico do clínico no momento da biópsia da lesão) e dados radiográficos (tipo de imagem radiográfica, aspecto radiográfico, limites radiográficos). Foram analisados

1824 prontuários, segundo os exames anátomo-patológico somente 36 destes prontuários estavam relacionados à cistos e tumores odontogênicos, sendo 11 casos de cisto radicular, 5 casos de cisto dentífero, 4 casos de cisto de origem odontogênico, 2 casos de cisto ósseo aneurismático, 1 caso de cisto ósseo traumático, odontoma e queratocisto. E em 11 casos não apresentavam o laudo do exame anátomo-patológico.

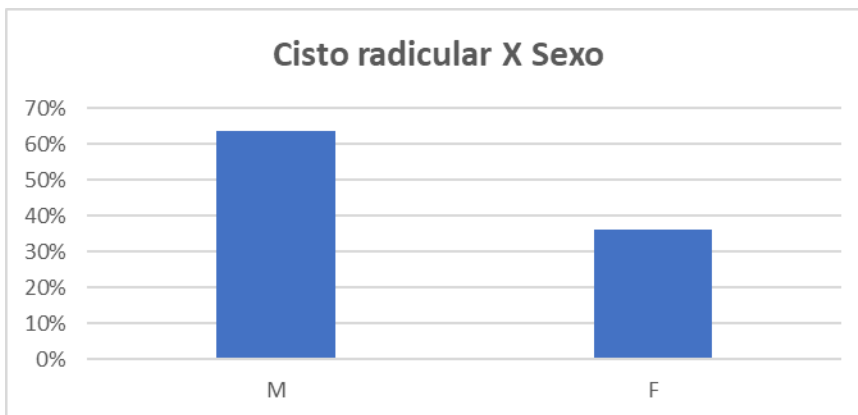
Cisto Radicular

- Faixa etária



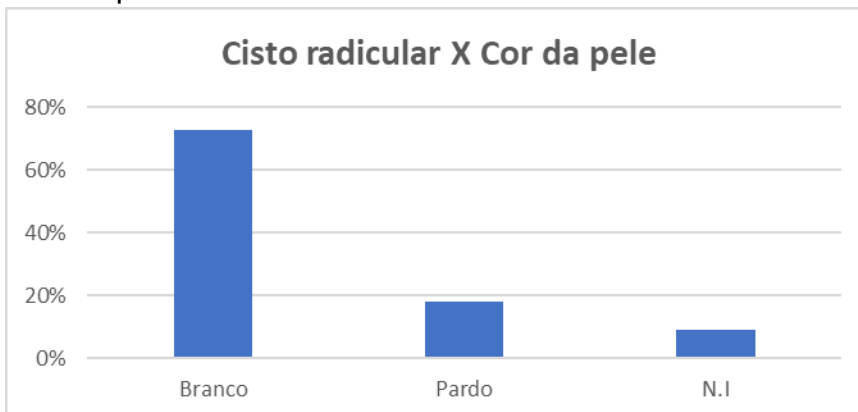
Para os casos de cisto radicular, houve maior acometimento entre a idade de 25 a 55 anos.

- Sexo



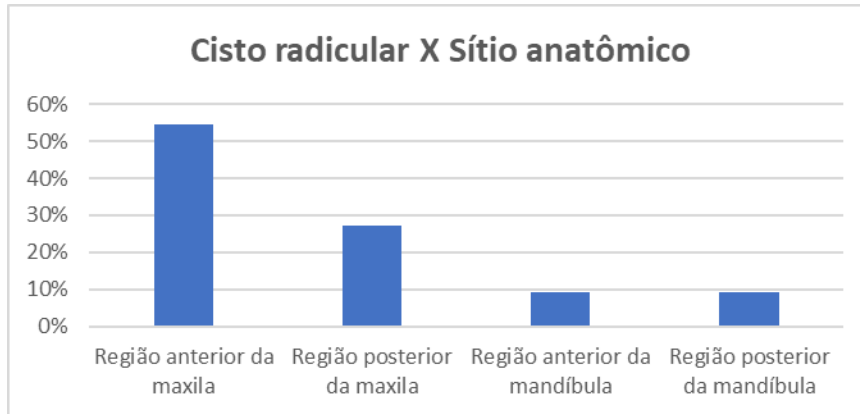
O sexo masculino foi mais acometido (64%), em relação ao sexo feminino (36%).

- Cor da pele



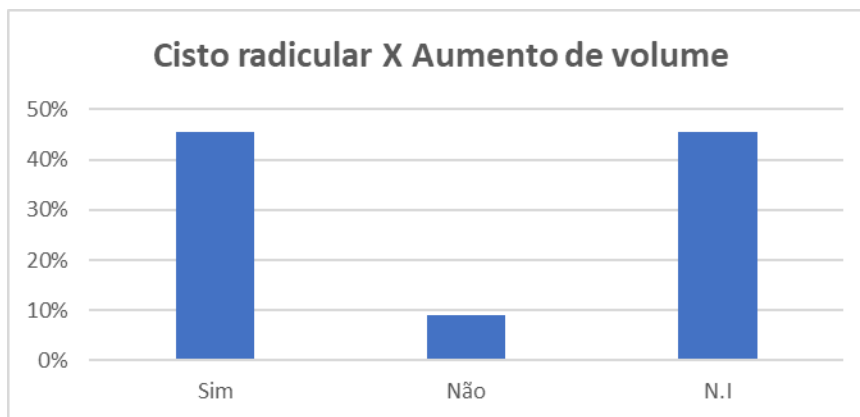
A cor da pele branco foi o mais prevalente.

- Sítio anatômico



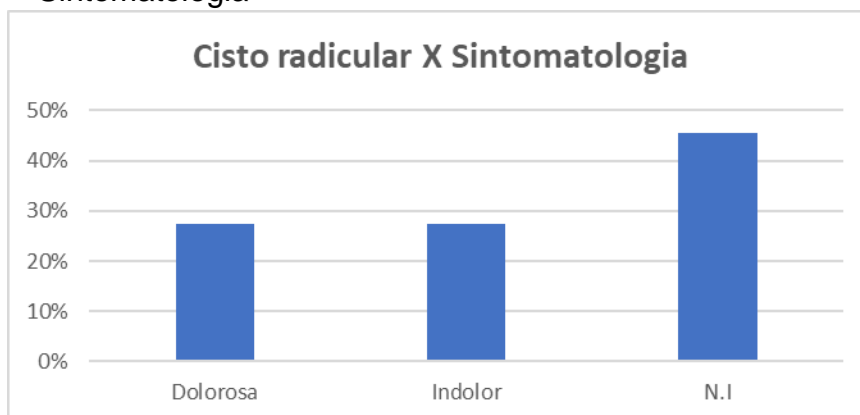
O sítio anatômico mais acometido foi a região anterior da maxila (55%), seguido região posterior da maxila (27%).

- Aumento de volume



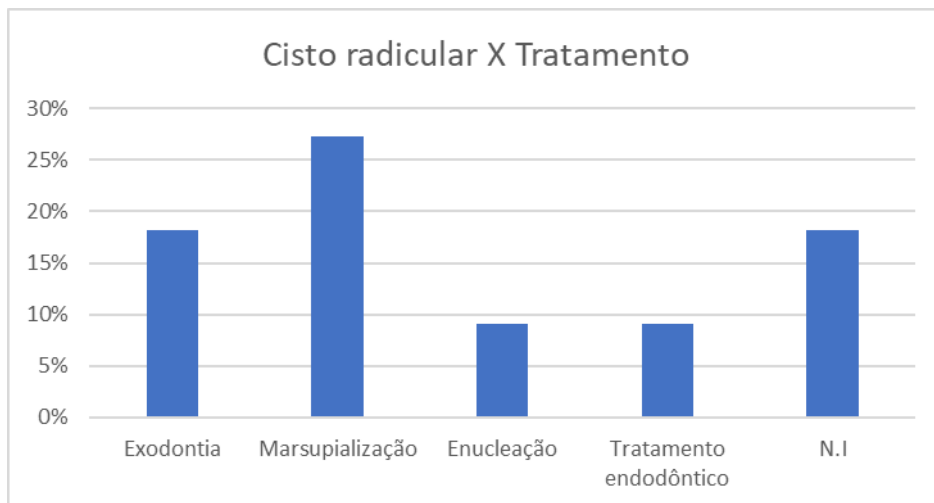
Em 45% dos casos, foram relatados aumento de volume, em 9% não houve aumento, e em 45% esse dado clínico não foi informado.

- Sintomatologia



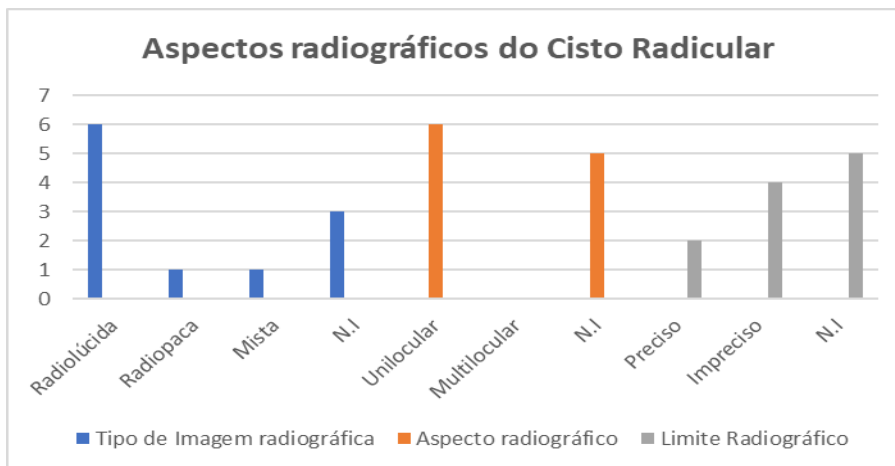
Não se observou diferença entre a sintomatologia dolorosa e indolor nesse tipo de lesão.

- Tratamento



O tratamento mais realizado para esse tipo de lesão foi marsupialização (27%), seguido de exodontia (18%), tratamento endodôntico (9%) e enucleação (9%), em 18% dos esse dado não foi informado.

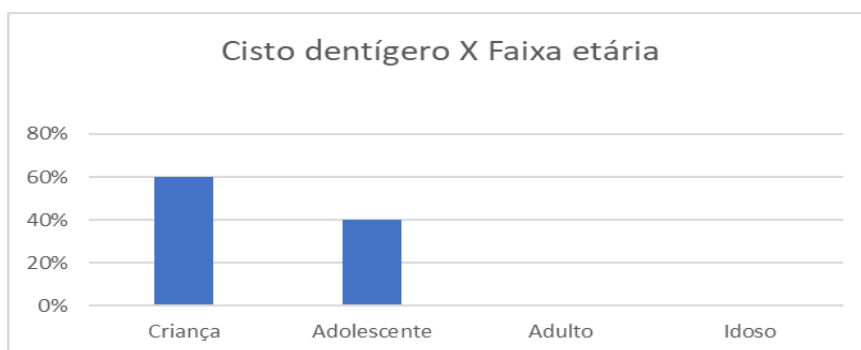
- Características radiográficas



Em relação as características radiográficas do cisto radicular encontradas com maior prevalência nessa pesquisa, apresentou como o tipo de imagem radiográfica radiolúcida, aspecto radiográfico unilocular, e o limite radiográfico impreciso.

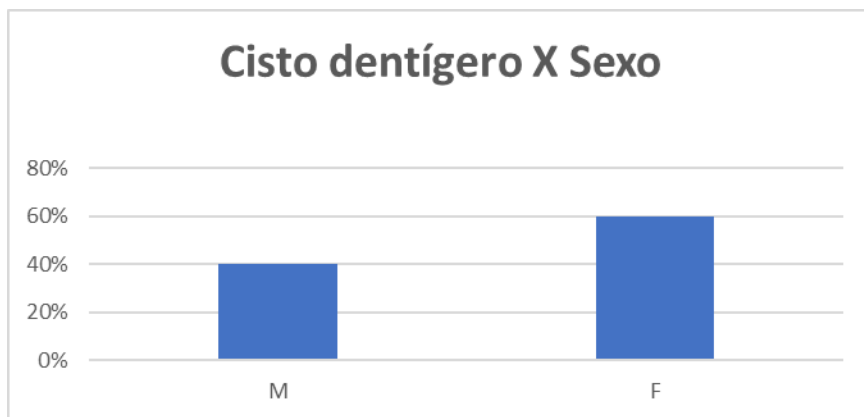
Cisto dentígero

- Faixa etária

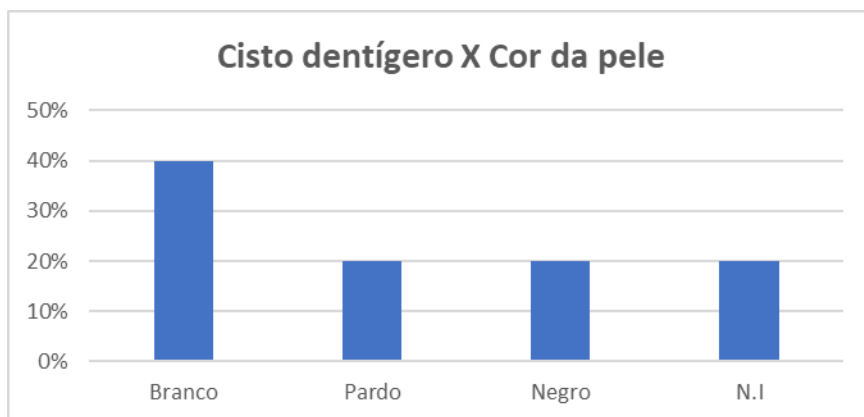


Nesse estudo foi observado que houve maior predileção para crianças e adolescentes, acometendo entre 8 a 15 anos.

- Sexo

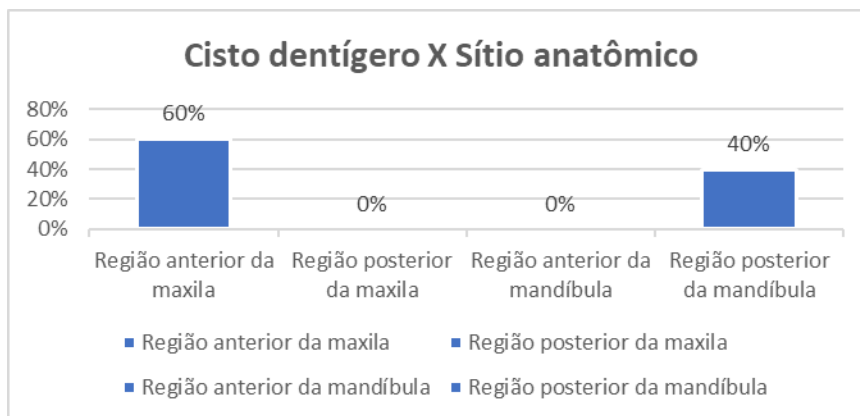


Houve maior acometimento no sexo feminino (60%), que no sexo masculino (40%). • Cor da pele



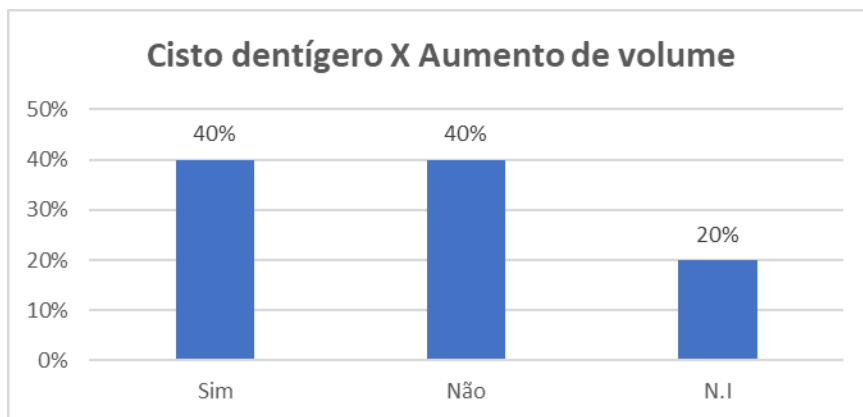
A cor da pele mais prevalente no cisto dentígero é o branco.

- Sítio anatômico



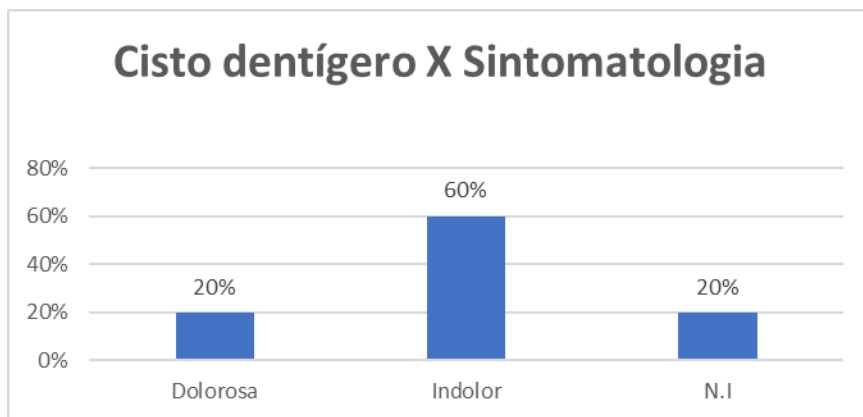
Em relação ao sítio anatômico, houve maior incidência pela região anterior da maxila (60%) e pela região posterior da mandíbula (40%).

- Aumento de volume



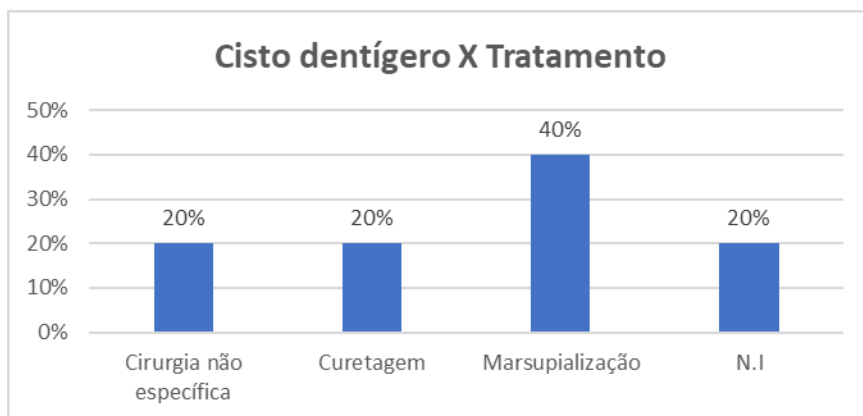
A presença de aumento de volume ou não foi observado na mesma proporção. •

Sintomatologia



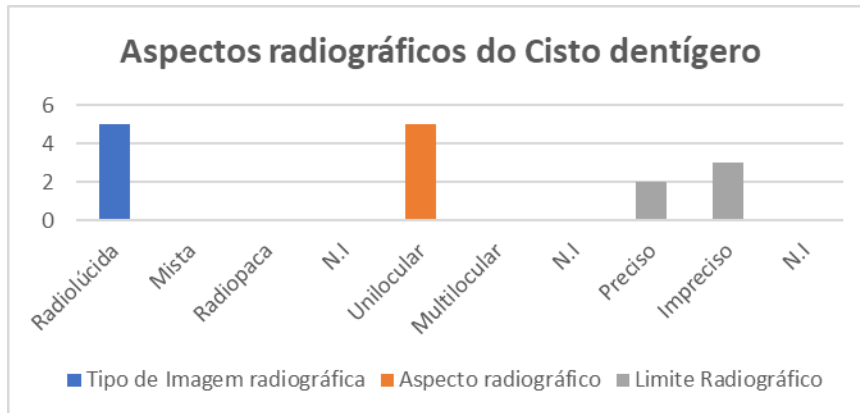
A sintomatologia não dolorosa foi a mais prevalente, e em apenas um caso relatou que houve sintomatologia dolorosa.

- Tratamento



A marsupialização foi o tratamento mais realizado para esse tipo de patologia. •

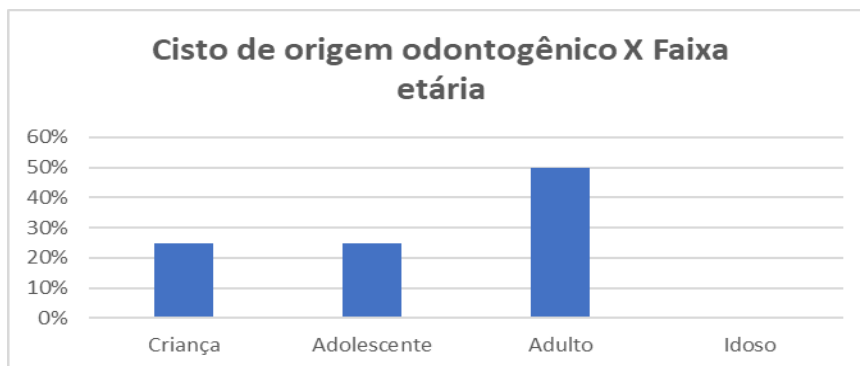
Características radiográficas



As características radiográficas mais prevalentes desse estudo foram uma área radiolúcida, unilocular de limite impreciso.

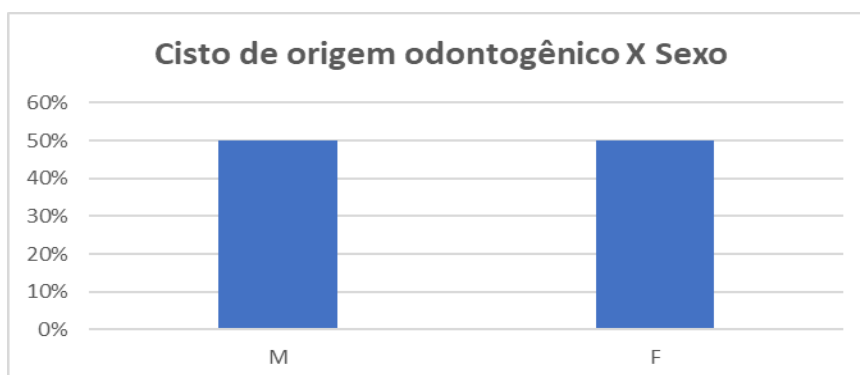
Cisto de origem odontogênico

- Faixa etária

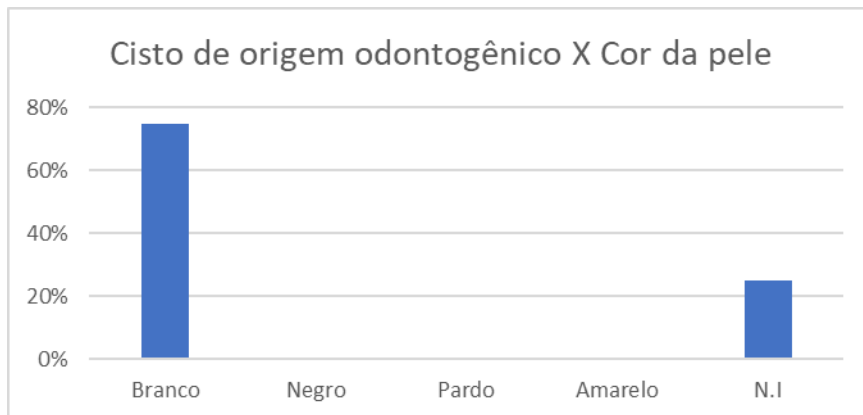


As lesões que obtiveram no laudo anátomo-patológico o diagnóstico de cisto de origem odontogênico, apresentaram que em metade dos casos os adultos foram acometidos, entre 22 a 24 anos.

- Sexo

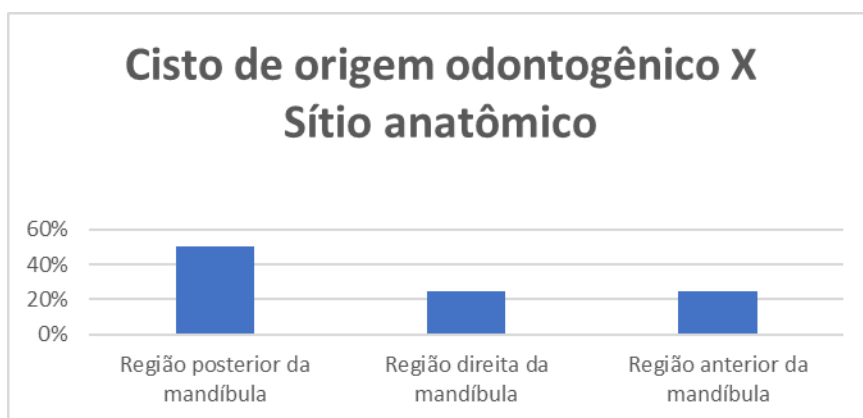


O acometimento entre o sexo feminino e masculino foi o mesmo. • Cor da pele



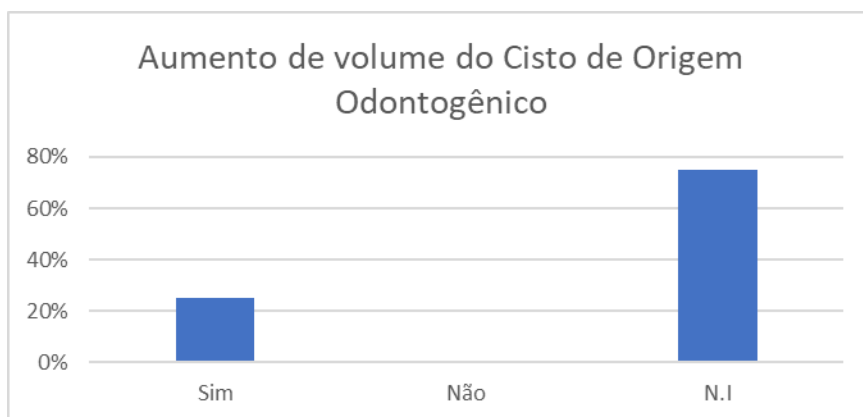
A cor de pele branca foi a mais prevalente dessa patologia.

• Sítio anatômico



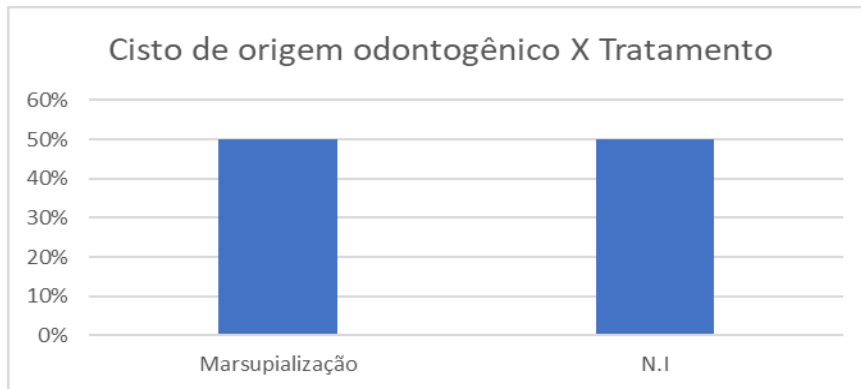
A região posterior da mandíbula foi o sítio anatômico mais acometido. •

Sintomatologia



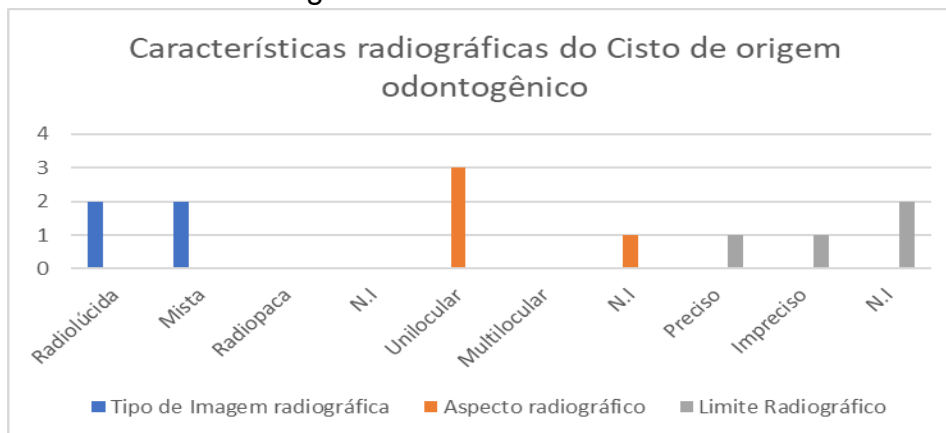
Em apenas um caso foi relatado o aumento de volume e sintomatologia dolorosa, e em 75% dos casos esses dados não foram informados.

- Tratamento



A marsupialização foi o tratamento de escolha em 50% dos casos, outros tipos de tratamentos não foram informados.

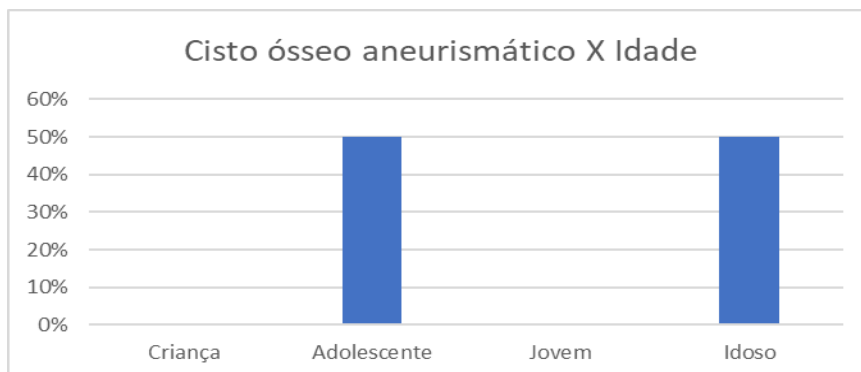
- Características radiográficas



As características radiográficas do cisto de origem odontogênico apresentaram em metade dos casos tipo de imagem radiográfica mista e radiolúcida, com aspecto radiográfico unilocular, e limites radiográficos preciso e impreciso.

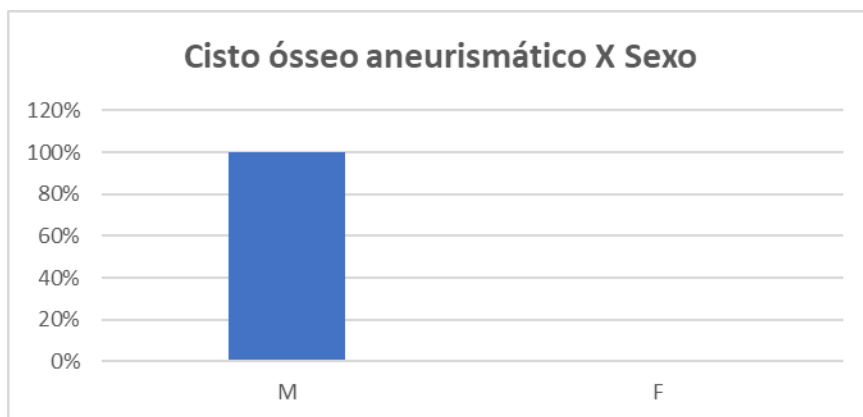
Cisto ósseo aneurismático

- Faixa etária



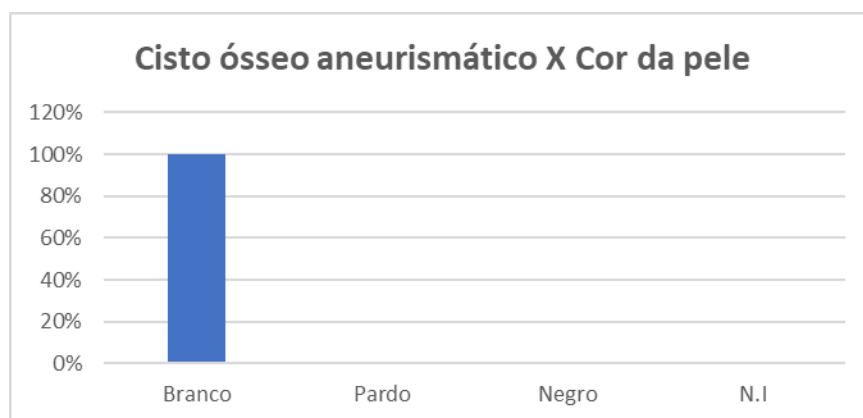
Em apenas dois casos apresentaram como diagnóstico final o cisto ósseo aneurismático, um caso acometeu adolescente e outro idoso.

- **Sexo**



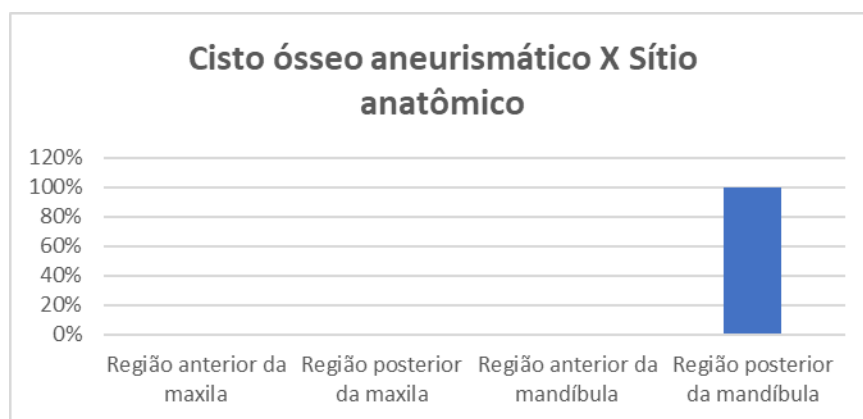
Foi observado maior predileção pelo sexo masculino.

- **Cor da pele**



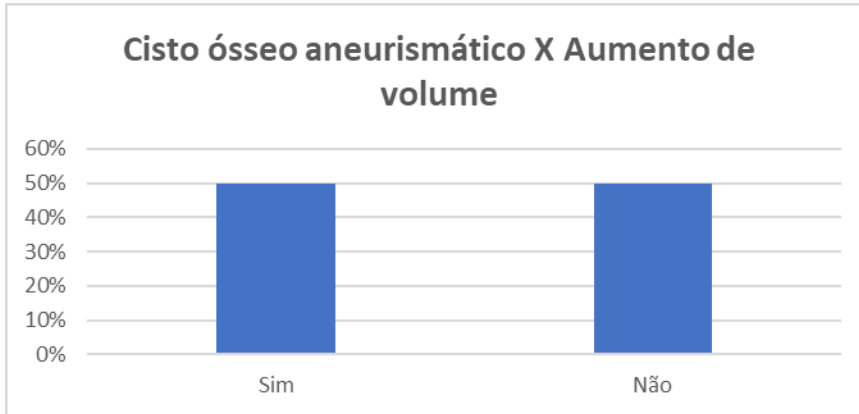
A cor da pele branca foi a mais predominante.

- **Sítio anatômico**



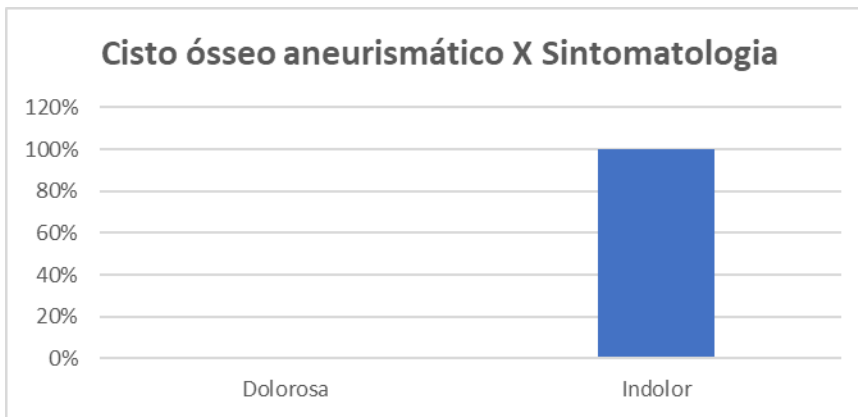
O sítio anatômico de maior prevalência foi a região posterior da mandíbula.

- **Aumento de volume**



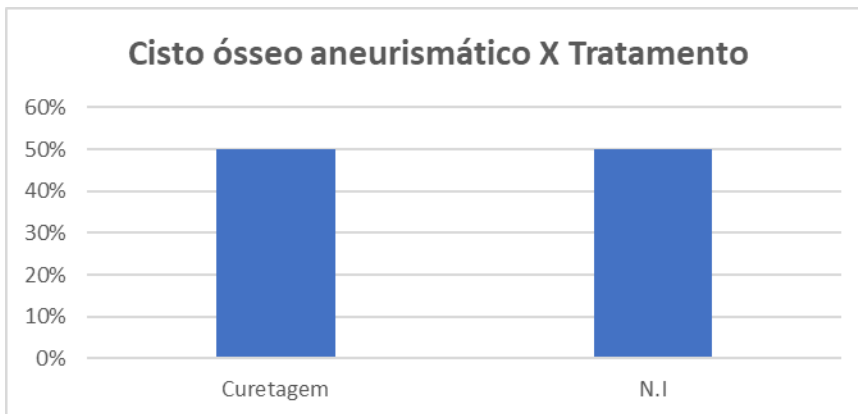
Não houve diferença entre o aumento de volume.

- **Sintomatologia**



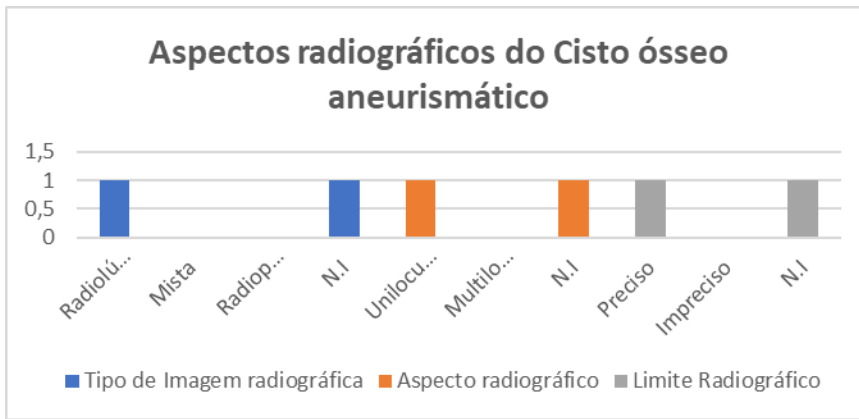
A sintomatologia não dolorosa foi relatada nos dois casos.

- **Tratamento**



O tratamento realizado foi a curetagem, sendo relatado em apenas em um dos casos.

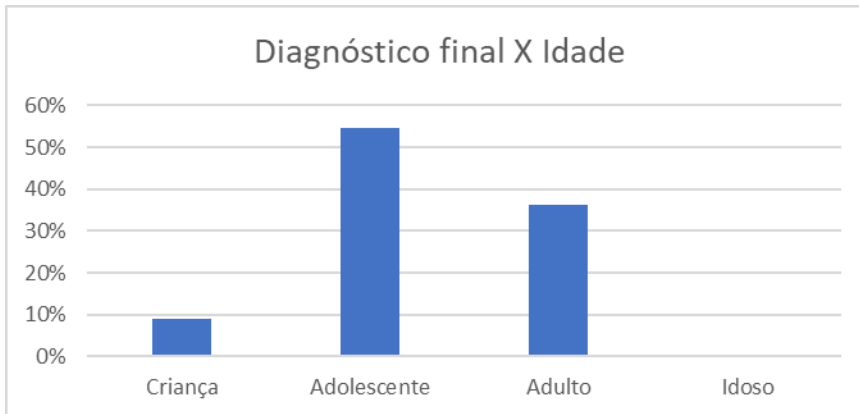
- **Características radiográficas**



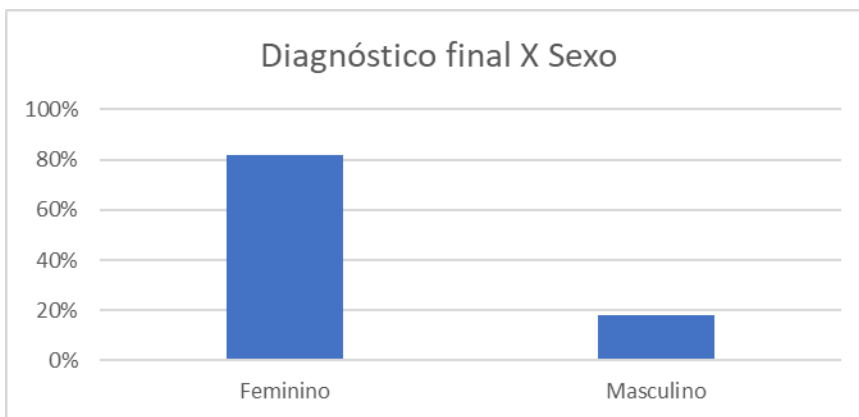
Os aspectos radiográficos dessa lesão apresentaram uma área radiolúcida, unilocular e limite radiográfico preciso.

Não informados

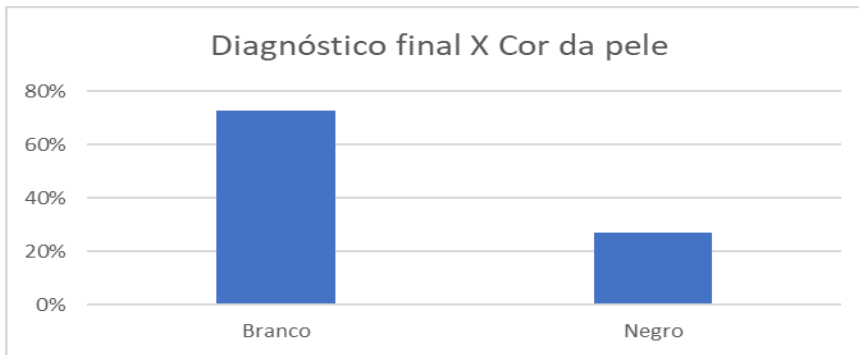
Durante a coleta de dados nos prontuários, 11 casos não apresentaram o laudo do exame anátomo-patológico, somente continham a hipótese de diagnóstico. • Faixa etária



A faixa etária de maior incidência nesses casos foram adolescentes e adultos. • Sexo

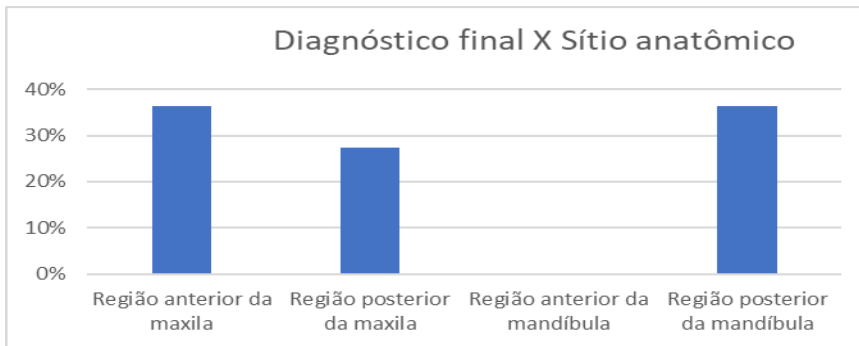


O sexo feminino foi o mais acometido, representando 82% dos casos. • Cor da pele



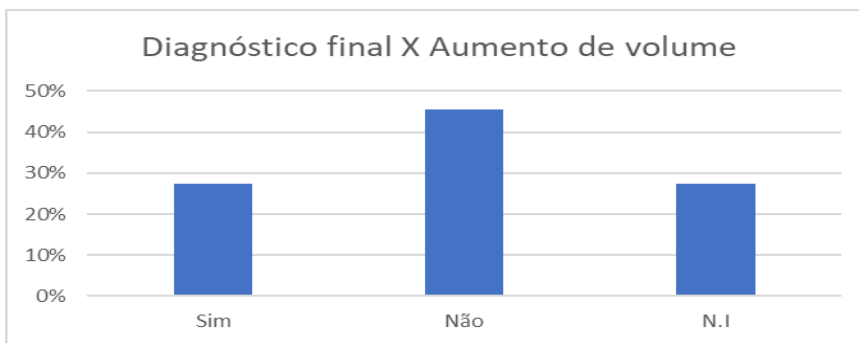
Em relação a cor de pele, o branco foi o mais prevalente.

- Sítio anatômico



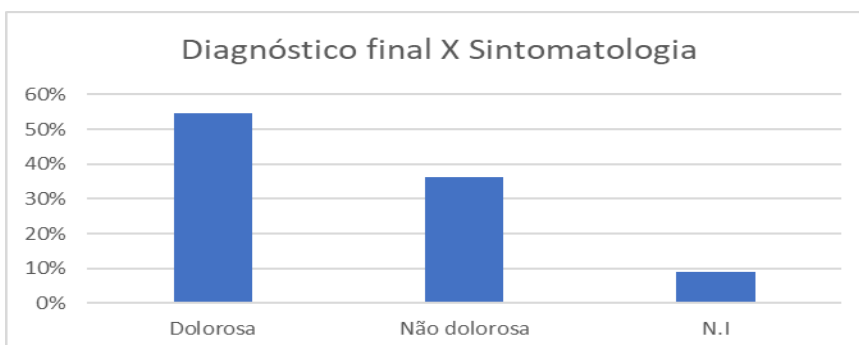
A região anterior da maxila e região posterior da mandíbula foram acometidas na mesma proporção (36%), seguida da região posterior da maxila que apareceu em 27% dos casos.

- Aumento de volume



Em 45% dos casos, o aumento de volume não foi relatado.

- Sintomatologia

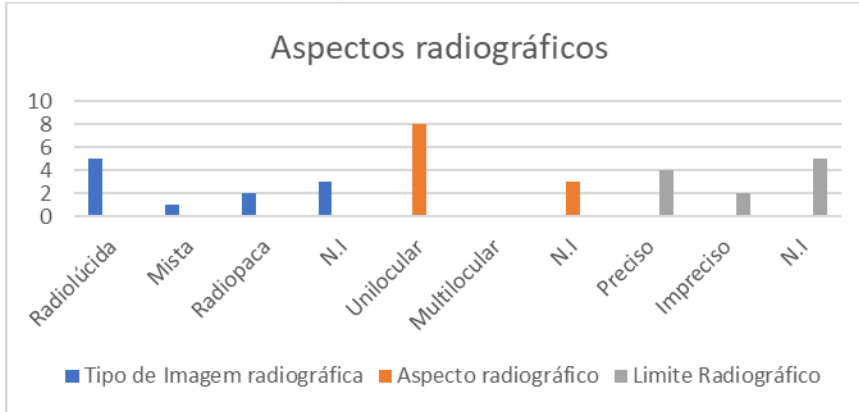


Mais da metade dos casos relataram sintomatologia dolorosa.

- Tratamento

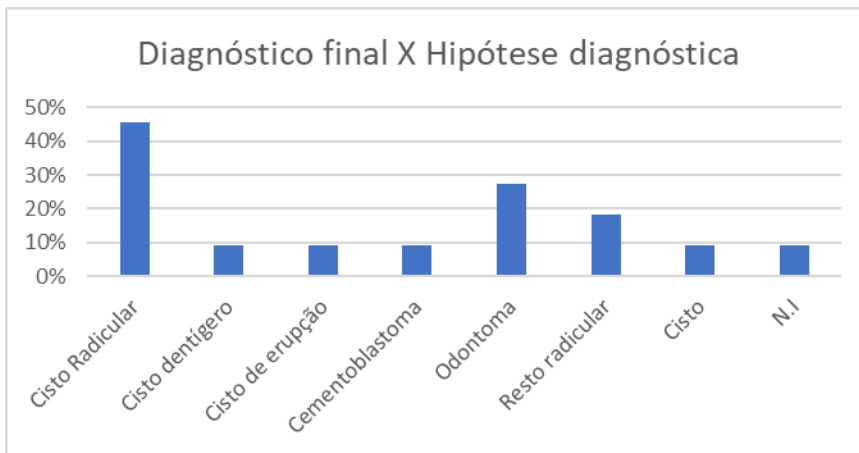
O tratamento foi descrito em apenas um caso, nos outros prontuários esse dado não foi informado.

- Características radiográficas



As características radiográficas predominantes foram área radiolúcida, unilocular de limite preciso.

- Hipótese diagnóstica



A hipótese diagnóstica encontrada na maioria dos prontuários foi cisto radicular.

Informações como recidiva e tamanho não foram encontradas em maioria dos prontuários, e é um dado de grande relevância para verificar a efetividade dos tratamentos.

A última etapa do estudo a ser feita é a correlação estatística, para avaliar a influência de cada característica nos vários tipos de tumores odontogênicos e cistos da cavidade oral, utilizando o software BioEstat®. Se os resultados obtidos exibirem distribuição normal da amostra, serão realizados testes estatísticos ANOVA e

Kruskal-Wallis. Se os resultados obtidos não exibirem padrão normal da amostra, serão realizados testes estatísticos de Wilcoxon e Mann-Whitney. A validação dos resultados será efetuada estipulando-se valores de significância de "p" menores que 0,05 ($p < 0,05$). Até o presente momento não foi possível realizar a correlação estatística, por conta de ser uma etapa muito criteriosa e que exige uma maior demanda de tempo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Com os resultados descritivos desse estudo, podemos concluir que o cisto radicular é o tipo de cisto mais frequente entre os pacientes atendidos nas clínicas do curso de Odontologia da FHO-Uniararas. Mesmo com políticas públicas para diminuir a incidência de cárie, os efeitos da progressão dessa lesão ainda são vistos com frequência. Assim, pesquisas de análise epidemiológica são importantes pois podem direcionar medidas de prevenção e tratamento de doenças na população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araújo, N. S. de, & Araújo, V. C. de. (1984). Patologia bucal.
- Barnes, L., Eveson, J. W., Reichart, P., & Sidransky, D. (2005). Pathology and Genetics of Head and Neck Tumours. WHO Classification of Tumour, (9), 163–175. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2004.09.048>
- Dias, F. P. S., Junqueira, J. L. C., Santana, E. J. B. de, & Correia, M. C. S. (2003). Análise da Classificação Atual dos Tumores Odontogênicos. RGO, 51(4), 377–380.
- Fidalgo, D. M. C. (2012). Cistos Odontogênicos - Estudo observacional na Clínica Universitária da Universidade Católica Portuguesa.
- Gorlin, R. J., Chaudhry, A. P., & Pindborg, J. J. (1961). Odontogenic tumors. Classification, histopathology, and clinical behavior in man and domesticated animals. Cancer, 14(1), 73–101. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(196101/02\)14:1<73::AID-CNCR2820140111>3.0.CO;2-T](https://doi.org/10.1002/1097-0142(196101/02)14:1<73::AID-CNCR2820140111>3.0.CO;2-T)
- Jesus, V. A. D. de, Santos, T. de S., Fernandes, A. V., & Santos, J. S. (2010). Cisto Ósseo Traumático - Relato de Caso. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac., 10(4), 27–30.
- Katchburian, E., & Arana, V. (2005). Histologia e embriologia oral. Nova Guanabara. Retrieved from https://www.google.com.br/search?q=histologia+e+embriologia+oral+victor+arana&hl=pt-BR&biw=1366&bih=633&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjY382JpJLSAhUGCpAKHeUpApAQ_AUIBygC#imgsrc=0PL_joN-n5YyIM:
- Louredo, B. V. R., Freitas, C. T. S. de, Câmara, J., & Libório-Kimura, T. N. (2017). Estudo epidemiológico de lesões odontogênicas provenientes do Departamento de Patologia e Medicina Legal da Universidade Federal do Amazonas. Revistas, 74(2), 126. <https://doi.org/10.18363/rbo.v74n2.p.126>
- Mart, G., & Mata, N. E. Z. (2005). Mixomas Odontogênicos: análise clinicopatológica e imunohistoquímica de 67 casos. Mixomas Odontogênicos: análise clinicopatológica e imunohistoquímica de 67 casos.
- Moraes, A. P. de, & Rodrigues, B. S. (2011). Revista da Graduação, 4(1), 28.
- Neville B, Damm D, Allen C, B. J. (2009). Patologia.
- Pereira, J. V., Figueirêdo, D. U. De, Souza, E. A., Stuart, T., Holmes, V., Gomes, D. Q. de C., & Cavalcanti, A. L. (2010). Prevalência de cistos e tumores odontogênicos em pacientes atendidos na Fundação Assistencial da Paraíba: estudo retrospectivo Prevalence of odontogenic cysts and tumors in patients treated at the Paraíba Health Assistance Foundation: a retrospective study, 46, 75–81.
- Philipsen, H. P., & Reichart, P. A. (2006). Classification of odontogenic tumours. A historical review. J Oral Pathol Med, 35, 525–529.

- Pornpop, R. (2017). Simple Bone Cyst of the Anterior Mandible : A Case Report, 4(1), 1–3. <https://doi.org/10.19080/JOJCS.2017.04.555626>
- Pozzer, L., Jaimes, M., Netto, H. D. de M. C., Olate, S., & Barbosa, J. R. de A. (2009). Cistos odontogênicos em crianças : análise da descompressão cirúrgica em dois casos The Odontogenic Cyst in Children : Analysis of the Surgical Decompression in 2 Cases, 5458, 17–22.
- Quadros, O. F. de, & Calvet, C. de O. (2002). Estudos da prevalência de cistos odontogênicos de desenvolvimento.
- Silva, E. D. de O. e, Gomes, A. C. A., Raimundo, R. de C., Carvalho, R. W. F. de, & Santos, T. de S. (2007). Cisto Ósseo Aneurismático : Relato de Caso e Revisão da Literatura Aneurysmatic Osseous Cyst : A Case Report and Literature Review. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac., 7(4), 9–18.
- Speight, P. M., & Takata, T. (2017). New tumour entities in the 4th edition of the World Health Organization Classification of Head and Neck tumours: odontogenic and maxillofacial bone tumours. Virchows Archiv, 1–9. <https://doi.org/10.1007/s00428-017-2182-3> Ten Cate. (2008). Histologia Oral.
- Vale, B. P., Alencar, F. J., Aguiar, G. B. de, & Almeida, B. R. de. (2005). Cisto ósseo aneurismático vertebral: Estudo de três casos. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, 63(4), 1079–1083. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2005000600030>
- Valladares, C. P., Israel, M. S., Noleto, J. W., Luiz, C., & Braga, S. (2008). Cisto ósseo simples em pacientes sob tratamento ortodôntico – relato de dois casos, 132–137.
- Varoli, F. P., Costa, E., Buscatti, M. Y., Oliveira, J. X. De, & Costa, C. (2010). Tumor odontogênico queratocístico: características intrínsecas e elucidação da nova nomenclatura do queratocisto odontogênico Keratocystic odontogenic tumour : intrinsical features and explanation of the new denomination. J Health Sci Inst., 28(1), 80–83.
- Yokokawa, M., Tanaka, S., Ono, M., Sakamoto, S., Kato, M., Kaneda, T., ... Akimoto, Y. (2011). Traumatic Bone Cyst of the Mandible Diagnosed Using Contrastenhanced Magnetic Resonance Imaging. Int J Oral -Med Sci, 10, 31–36.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIC- Institucional.

PALAVRAS-CHAVE: cisto periapical, perfil epidemiológico, patologia bucal.

ESTUDO TEMPORAL DA REGENERAÇÃO DO MÚSCULO QUADRÍCEPS FEMORAL NO CAMUNDONGO *mdx*

GEROTTO JUNIOR, L.C.^{1,2}; FRANCO, L.S.^{1,2}; CARVALHO, S.C.^{1,4,6}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

luizcesargerotto@hotmail.com, samara_carvalho@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A distrofia muscular de Duchenne (DMD) é uma doença fatal causada pela mutação no gene da distrofina ligado ao cromossomo X (HOFMAN et al, 1987). A proteína distrofina faz parte do complexo distrofina-glicoproteínas que atua como estabilizadora entre o sarcolema e matriz extracelular durante contração muscular (GAO; MC NELLY, 2016). A ausência da distrofina resulta em lesões nas fibras musculares, o que ativa o processo inflamatório e a degeneração muscular (JAKA et al, 2015). A degeneração supera a capacidade regenerativa do músculo e, portanto, as fibras musculares são substituídas por tecido conjuntivo e adiposo, perdendo a capacidade contrátil e conseqüentemente a força muscular (JAKA et al, 2015).

Com a instalação da mionecrose, o sistema imunológico é ativado na tentativa de limpar a área afetada e permitir a ocorrência da regeneração do tecido lesado (SASS et al, 2018). As células satélites (SCs do inglês *satellite cells*) são responsáveis pela capacidade regenerativa do tecido muscular (SASS et al, 2018). Estas células possuem a capacidade de se auto-renovar e comprometem-se a um estado diferenciado, assim, medeiam a manutenção, reparação e regeneração muscular (MOTOHASHI; ASAKURA, 2014).

O músculo quadríceps femoral aponta algumas particularidades quanto a capacidade regenerativa (CARVALHO et al., 2013; APOLINÁRIO et al, 2015; MARANHÃO et al., 2015; CARVALHO et al., 2017). Com 30 dias de idade, período de pico do processo de degeneração muscular, o músculo quadríceps apresenta-se com cerca de 90% de suas fibras com núcleo central, indicativo de regeneração muscular (CARVALHO et al, 2013; APOLINÁRIO et al, 2015; CARVALHO et al., 2017). Com 8-9 meses de idade, a maioria dos músculos distróficos apresentam infiltrado fibroadiposo, enquanto que o músculo quadríceps femoral continua com crescente aumento de fibras regeneradas e praticamente ausência de tecido fibroso (APOLINÁRIO et al, 2015; MARANHÃO et al., 2015). Portanto, a capacidade regenerativa do músculo quadríceps de animais distróficos parece ser diferenciada, o que pode indicar que este músculo tenha alguma particularidade em relação as SCs e que seja uma excelente opção para as terapias celulares.

OBJETIVO

Investigar a capacidade regenerativa do músculo quadríceps femoral durante a progressão da distrofinopatia e, adicionalmente, determinar os prazos de ocorrência do infiltrado inflamatório e respostas pró-fibróticas.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Animais

Foram utilizados camundongos machos e fêmeas da linhagem C57BL/10 (normais; n=32) e C57BL/10-Dmd^{mdx}/PasUnib (distróficos; n=32), obtidos a partir do acasalamento de animais mantidos no Biotério da Fundação Hermínio Ometto. As matrizes foram oriundas do Centro Multidisciplinar para Investigação Biológica (CEMIB), UNICAMP. Durante todo o experimento, os animais foram mantidos em caixas plásticas padrão em condições ambientais controladas (12 horas de ciclo claro/escuro) e com ração e água *ad libitum*.

Todos os experimentos foram realizados em acordo com as diretrizes para experimentação animal de nossa Instituição - Comissão de Ética no Uso de Animais.

Protocolo Experimental

Os animais foram divididos em 4 grupos experimentais:

- **CTRL-2w (n=8)**: Animais distróficos da linhagem C57BL/10 com 14 dias de idade (2 semanas – 14 dias).
- **CTRL-4w (n=8)**: Animais distróficos da linhagem C57BL/10 com 30 dias de idade (4 semanas – 30 dias).
- **CTRL-13w (n=8)**: Animais distróficos da linhagem C57BL/10 com 3 meses dias de idade (13 semanas – 3 meses).
- **CTRL-44w (n=8)**: Animais distróficos da linhagem C57BL/10 com 10 meses dias de idade (44 semanas – 10 meses).
- **mdx-2w (n=8)**: Animais distróficos da linhagem C57BL/10-Dmd^{mdx}/PasUnib com 14 dias de idade (2 semanas – 14 dias).
- **mdx-4w (n=8)**: Animais distróficos da linhagem C57BL/10-Dmd^{mdx}/PasUnib com 30 dias de idade (4 semanas – 30 dias).
- **mdx-13w (n=8)**: Animais distróficos da linhagem C57BL/10-Dmd^{mdx}/PasUnib com 3 meses dias de idade (13 semanas – 3 meses).
- **mdx-44w (n=8)**: Animais distróficos da linhagem C57BL/10-Dmd^{mdx}/PasUnib com 10 meses dias de idade (44 semanas – 10 meses).

Análise Histológica

Para a análise histológica, o músculo quadríceps femoral (QDR) do antímero direito foi fixado em formalina a 10% por 12 horas. Em seguida as amostras foram desidratadas durante 30 minutos (álcool de 70%, 80%, 90% e absoluto I, II, III) e banhadas no xilol (I e II) por 30 minutos. Posteriormente, as peças foram impregnadas em parafina (I e II) por 30 minutos e então incluídas para o corte transversal de 4µm em micrótomo (Leica RM2245).

- **Hematoxilina e Eosina**: Para a identificação das áreas contendo fibras com núcleos periféricos (ausência de mionecrose), centrais (regeneração) e áreas de inflamação, os cortes foram desparafinizados (xilol) e hidratados (álcool) e então, lavadas em água corrente e coradas com hematoxilina de Harris, lavados novamente em água corrente por 10 minutos e corados com eosina. Em seguida, os cortes foram desidratados em álcool, diafanizados em xilol.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O peso corporal dos animais controle (CTRL) aumentou com o passar das semanas. Na 2ª semana em comparação a: 4ª semana (79%), 13ª semana (2,6X), 30ª semana (2,6X) e 43ª (2,8X). Já comparando o grupo de 4 semanas com os de 13 e 30 houve aumento de 100% no peso e no grupo de 43 semanas de 1,1X. Entre os grupos de 13, 30 e 43 semanas praticamente não houve variação do peso corporal. Os animais distróficos tiveram aumento do peso comparando o grupo de 2 semanas com os de 4 (98%), 13 (3X), 30 (3,7X) e 43 (4,1X). Já com o grupo de 4 semanas comparado com os de 13, 30 e 43 houve aumento de 100%, 1,4X e

1,6X, respectivamente. Apesar de haver aumento do peso entre os grupos de 13, 30 e 43 não foi significativo.

Na análise qualitativa observou-se que o músculo quadríceps femoral dos animais controles (CTRL) apresentaram totalidade de suas fibras com núcleo periférico, assim como os animais distróficos (*mdx*) com 2 semanas de idade. Já na 4^o semana observou-se nos animais distróficos presença de fibras com núcleo central, indicativo de degeneração muscular. Nos animais *mdx* com 30 semanas nota-se inversão, quando comparado aos de 4 semanas, ou seja, aparentemente maior quantidade de fibras com núcleo central.

A quantificação das fibras musculares confirmou o observado na análise qualitativa. No grupo *mdx* de 2 semanas praticamente todas as fibras musculares (99,0%) apresentaram núcleos periféricos, enquanto que no grupo de 4 semanas há o aparecimento de fibras com núcleo central (14,9%), já nos animais com 30 semanas, ocorre praticamente inversão dos valores de fibras com núcleo periférico (7,7%) com as de núcleo central (92,1%). Já o grupo de 4 semanas comparado ao grupo de 2 semanas apresentou diminuição de fibras com núcleo periférico (16,8%), aumento de 15X de fibras com núcleo central. Comparando o grupo de 30 semanas com o de 2 semanas notou-se diminuição das fibras com núcleo periférico (92%) e aumento das fibras com núcleo central em 101X, já a comparação com o grupo de 4 semanas apresentou também diminuição de fibras com núcleo periférico (90,6%) e aumento de fibras com núcleo central em 5X.

A distrofia muscular de Duchenne é uma doença neurodegenerativa e progressiva. Por conta da ausência da distrofina, as fibras musculares sofrem sucessivos ciclos de degeneração e regeneração, com o esgotamento da capacidade regenerativa o tecido muscular é substituído por tecido fibroadiposo (GOA; McNALLY, 2016). O processo degenerativo ocorre em períodos de tempo e intensidades diferentes em cada músculo distrófico (MARQUES et al., 2008; IKEDA et al., 2016).

No presente estudo, observa-se que o músculo quadríceps femoral com duas semanas apresenta fibras com núcleo central, indicativo de início do processo degenerativo, que como observamos se acentua com passar semanas. Os músculos distróficos comportam-se diferentemente frente a ausência da distrofina. O músculo diafragma quando comparado ao quadríceps, em mesmo período de tempo (30 dias), apresenta maior área inflamatória (APOLINÁRIO et al., 2015), assim como em presença de tecido fibroso (GUTPELL et al., 2015). Enquanto que o músculo cardíaco do animal distrófico demonstra sinais de mionecrose somente por volta dos 7 meses (TANIGUTI et al., 2011). Em contrapartida, os músculos intrínsecos da laringe (MARQUES et al., 2007) e os músculos extraoculares não apresentam degeneração muscular pela ausência da distrofina (BAKER et al., 2006; MARQUES et al., 2007).

Assim, o músculo quadríceps femoral é menos acometido que o diafragma, por exemplo. E notamos que aos 7 meses este músculo apresentou mais de 90% de suas fibras com núcleo central, o que corrobora com o estudo de Apolinário et al. (2015) com animais de 8 meses, onde praticamente a totalidade das fibras apresentavam núcleo central.

Existem poucos estudos quanto a evolução da DMD no músculo quadríceps, porém com um mês de idade é possível observar infiltrado inflamatório (CARVALHO et al., 2013). E curiosamente, apesar de apresentar mionecrose com 2 semanas de idade, como observamos neste estudo, sabe-se que aos 8 meses de idade, esse músculo não apresenta acúmulo de tecido fibroadiposo (APOLINÁRIO et al., 2015). Portanto, sugere-se que o músculo quadríceps dos animais distróficos tenha alta capacidade regenerativa a ponto de impedir a formação de tecido fibroadiposo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Logo, até a presente data observamos que já na 2^o semana de vida o músculo quadríceps apresenta mionecrose, e que a mesma se acentua com o passar das semanas. A continuidade do estudo permitirá avaliar o comportamento deste músculo com o passar das semanas e averiguar se mesmo na fase tardia da doença (10 meses) o quadríceps continua protegido da perda de massa muscular, ou seja, ausência de fibrose. Tal estudo contribuirá para estudos futuros visando a compreensão dos mecanismos que levam a tal proteção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APOLINÁRIO, L. M.; CARVALHO, S. C.; SANTO NETO, H.; MARQUES, M. J. Long-term therapy with omega-3 ameliorates myonecrosis and benefits skeletal muscle regeneration in mdx mice. **Anat Rec (Hoboken)**, 298(9): 1589-96, 2015.
- BAKER, P.E., KEARNEY, I.A., GONG, B., MERRIAM, A.P., KUHN, D.E., PORTER, J.D., RAFAEL-FORTNEY, J.A. Analysis of gene expression differences between utrophin/dystrophin-deficient vs mdx skeletal muscles reveals a specific upregulation of slow muscles genes in limb muscles. **Neurogenetics**, 7(2): 81–91, 2006.
- CARVALHO, S. C.; APOLINARIO, L. M.; MATHEUS, S. M. M.; SANTO NETO, H.; MARQUES, M. J. EPA protects against muscle damage in the *mdx* mouse model of Duchenne muscular dystrophy by promoting a shift from the M1 to M2 macrophage phenotype. **J Neuroimmunol**, 264 (1-2): 41-47, 2013.
- CARVALHO, S.C.; HINDI, S.M.; KUMAR, A.; MARQUES, M.J. Effects of ômega- 3 on matrix metalloproteinase-9, myoblast transplantation and satellite cell activation in dystrophin-deficient muscle fibers. **Cell Tissue Res**, 369(3): 591-602, 2017.
- GOA, Q.; MCNALLY, E.M. The Dystrophin Complex: structure, function and implications for therapy. **Compr Physiol**, 5(3):1223-1239, 2015.
- GUTPELL, K.M.; HRINIVICH, W.T.; HOFFMAN, L.M. Skeletal muscle fibrosis in the mdx/utrn+/- mouse validates its suitability as a murine model of Duchenne muscular dystrophy. **PLoS One**. 10(1), 2015.
- HOFFMAN, E.P.; BROWN, R.H.; KUNKEL, L.M. Dystrophin – the protein product of the Duchenne muscular dystrophy locus. **Cell**, 51(6): 919-928, 1987.
- IKEDA, T.; ICHII, O.; OTSUKA-KANAZAWA, S.; NAKAMURA, T.; ELEWA, Y.H.A.; KON, Y. Degenerative and regenerative features of myofibers differ among skeletal muscles in a murine model of muscular dystrophy. **J Muscle Res Cell Motil**. 37(4-5): 153-164, 2016.
- JAKA, O.; CASAS-FRAILE, L.; MUNAIN, A.L.; SÁENZ, A. Costamere proteins and their involvement in myopathic processes. **Expert Rev in Mol Med**, 17(12): 1-11, 2015.
- MARANHÃO, B.J.; MOREIRA, D.O.; MAURÍCIO, A.F.; DE CARVALHO, S.C.; FERRETTI, R.; PEREIRA, J.A.; SANTO NETO, H.; MARQUES, M.J. Changes in caldesmon, TNF- α , TGF- β and MyoD levels during the progression of skeletal muscle dystrophy in mdx mice: a

comparative analysis of the quadriceps, diaphragm and intrinsic laryngeal muscles. **Int J Exp Pathol**, 2015.

MARQUES, M.J., PERTILLE, A., CARVALHO, C.L., SANTO NETO, H. Acetylcholine receptor organization at the dystrophic extraocular muscle neuromuscular junction. **Anat Rec**, 290(7): 846-854, 2007.

MARQUES, M.J.; MACHADO, R.V.; MINATEL, E.; SANTO NETO, H. Disodium cromoglycate protects dystrophin-deficient muscle fibers from leakiness. **Muscle & Nerve** 37(1): 61-67, 2008.

MOTOHASHI, N.; ASAKURA, A. Muscle satellite cell heterogeneity and self-renewal. **Front Cell Dev Biol**, 2:1, 2014.

SASS, F.A.; FUCHS, M.; PUMBERGER, M.; GEISLER, S.; DUDA, G.N.; PERKA, C.; SCHMIDT-BLEEK, K. Immunology guides skeletal muscle regeneration. **Int J Mol. Sci**, 19(3), 2018.

TANIGUTI, A.P., PERTILLE, A., MATSUMURA, C.Y., SANTO NETO, H., MARQUES, M.J., Prevention of muscle fibrosis and myonecrosis in mdx mice by suramin, a TGF- β 1 blocker. **Muscle Nerve**, 43:82-7, 2011.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIC institucional.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Identificar e destacar no final do texto

PALAVRAS-CHAVES: Distrofia Muscular de Duchenne, regeneração, quadríceps femoral

ESTUDO TRANSVERSAL DAS ALTERAÇÕES RESPIRATÓRIAS ENCONTRADAS EM PACIENTES COM DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS

COSTA, M. M. B.^{1,2}; SILVA, M. L. C.^{1,2}; COSTA, J. R. F.^{1,2}; AGUIAR, A. P.^{1,3,4}; GUEDES, C. A. V.^{1,3,6}; SOUZA, N. M.^{1,3,5}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente do curso Bacharel em Fisioterapia, ⁴Colaborador da pesquisa; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

mylenamullercosta@gmail.com, cristinaveloso@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

As enfermidades neuromusculares degenerativas (DND) são bastante diversificadas, porém juntas compartilham uma série de problemas parecidos. Uma das manifestações clínicas mais comuns é a perda de força, que frequentemente é progressiva e com a evolução da doença tem-se a ocorrência de problemas respiratórios e/ou cardíacos que constituem a principal causa de mortalidade. (CAMACHO et al.; 2014).

Um estudo elaborado por Emery em 1991, verificou a ocorrência de várias DND hereditárias, e estimou a prevalência global para ambos os sexos de 286 casos por milhão de habitantes, de 1 em cada 3.500 cidadãos poderia desenvolver uma DND incapacitante ao longo de sua vida.

As principais características das DND são o comprometimento muscular progressivo, levando a perda da deambulação, dificuldades para condução em cadeira de rodas, disfagia, fraqueza da musculatura respiratória e, eventualmente, morte por insuficiência respiratória (MATOS e RABAHI, 2017).

A fraqueza progressiva dos músculos respiratórios, ocorre com o aumento da carga elástica induzida pela redução da adesão pulmonar ao tórax, ocasionado um declínio progressivo da capacidade vital (CV) e um aumento do trabalho respiratório podendo levar a mortalidade desta população (MATOS e RABAHI, 2017).

Uma das formas de identificar o comprometimento respiratório de pacientes com DND é por meio da avaliação das pressões respiratórias máximas (PRM), que é a medida máxima da pressão inspiratória e expiratória, e da avaliação da capacidade vital (CV), definida como o máximo volume de ar expirado a partir do ponto de inspiração máxima e a mobilidade torácica,

expansão e a retração da caixa torácica (JUNIOR et al. 2004). Essas avaliações podem mostrar a integridade da musculatura respiratória dos músculos diafragma e intercostais, refletindo também a pressão interalveolar, volumes e capacidades pulmonares, complacência pulmonar e mecânica toracoabdominal, destacando que todos esses parâmetros são importantes para o diagnóstico, o acompanhamento da progressão de doenças e a avaliação da eficácia do tratamento proposto em diversas condições clínicas, as quais cursam com comprometimento respiratório (SILVA et al., 2012).

Nesse contexto, a avaliação do sistema respiratório de pacientes com DND é necessária, pois grande parte desses pacientes vive com dificuldade respiratória e são sub diagnosticados, além de não receberem tratamentos específicos para essas complicações respiratórias decorrente das DND. Sendo assim, por meio do presente estudo, busca-se avaliar as alterações encontradas no sistema respiratório de indivíduos acometidos por DND comparando-os a indivíduos saudáveis.

OBJETIVO

O estudo possui como objetivo principal analisar as diferenças no sistema respiratório entre indivíduos com doenças neuromusculares degenerativas e valores preditos das variáveis analisadas.

Secundariamente verificar as variáveis pressão Inspiratória (PI) e pressão expiratória (PE) sub a influência da posição supina.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e Mérito Científico da FHO parecer 3.216.736.

Foram convidados voluntários com DND com qualquer nível de funcionalidade e dependência, não podendo apresentar patologias associadas ao sistema respiratório e não ser acometido por outras patologias de origem neural. Foram incluídos voluntários maiores de 18 anos de ambos os sexos e excluídos os voluntários que se recusarem ou não conseguissem realizar todos os testes, não conseguirem atender aos comandos verbais, ou que vierem a óbito durante a pesquisa. Todos os voluntários foram devidamente informados sobre os procedimentos e objetivos deste estudo, e após concordarem, assinaram o termo de

consentimento livre e esclarecido, constituindo assim a amostra. O estudo ocorreu na Clínica de Fisioterapia da Fundação Hermínio Ometto (Araras/ São Paulo).

Os dados de identificação foram anotados em prontuários específicos de uso exclusivo dos pesquisadores contendo: idade, nascimento, endereço, número do prontuário, sexo, estado civil, setor de atendimento na clínica, telefone, início da doença, diagnóstico médico e tempo de tratamento fisioterapêutico.

Após identificação o questionário de Medida de Independência Funcional (MIF), foi aplicado aos voluntários. A MIF contém 7 pontos, avaliando 18 áreas de cuidados pessoais, subdividindo em; autocuidados, controle dos esfíncteres, mobilidade, locomoção, comunicação, e conhecimento social. A pontuação foi estabelecida conforme as respostas obtidas durante a entrevista.

A avaliação das pressões respiratórias máximas ocorreu por meio de um manovacuômetro analógico (WIKA, modelo 611.10, São Paulo, Brasil), escalonado em intervalos de 10 cmH₂O e variação de -150 a +150cmH₂O. Para mensuração da pressão inspiratória máxima (PI_{máx}) e a pressão expiratória máxima (PE_{máx}), o participante foi posicionado em sedestação e também em supino, seguindo o protocolo de Silva et al., (2016).

A mobilidade tóracoabdominal foi realizada por meio da cirtometria com a utilização de uma fita métrica Cateb, com escala de 0 a 150 centímetros em três regiões: cirtometria axilar, xifoide e basal. A medida foi realizada na inspiração máxima da capacidade pulmonar total e, posteriormente, na expiração máxima ao nível do volume residual. A diferença entre as duas medidas (da inspiração e da expiração) é denominada de coeficiente respiratório (Cr), representando a mobilidade torácica (COSTA et al.; 2009).

O índice diafragmático foi determinado pela fórmula $ID = \Delta AB / (\Delta AB + \Delta CT)$, em que a diferença entre as circunferências abdominal (AB) e torácica (CT) são medidas durante uma inspiração máxima seguida de expiração normal (SILVA et al, 2006). Para a caracterização do grupo, foi utilizado o método estatístico descritivo e os resultados foram apresentados com valores de médias e desvios-padrão em números absolutos e percentuais. Na sequência, os resultados obtidos foram comparados com o valor predito, e para tanto foram utilizados testes T não pareado, dependente da normalidade dos dados para a comparação. Para todas as análises estatísticas descritas, foram utilizados os programas software estatístico Minitab Statistical software (Minitab® 18) e o programa graphpadinstat3, adotando o valor de $p < 0,005$ como nível de significância.

Para comparar os valores obtidos dos voluntários foi utilizado a medida predita de PImáx e PEmáx segundo a seguinte fórmula: Homens 20 a 80 anos = $PImáx (cmH_2O)^* = 155,3 - 0,80A$; $PEmáx (cmH_2O) = 165,3 - 0,81A$. Mulheres de 20 a 80 anos = $PImáx (cmH_2O)^* = 110,4 - 0,49A$; $PEmáx (cmH_2O) = 115,6 - 0,61A$. (NEDER et al.

1999).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Essa pesquisa encontra-se em fase de coleta de dados, até o presente momento foram recrutados 08 pacientes da Clínica de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto, porém 02 pacientes foram excluídos. Os pacientes que foram excluídos do estudo apresentaram os seguintes critérios de exclusão: baixo nível cognitivo, sendo incapaz de atender a comandos verbais e o outro paciente não tinha diagnóstico de doença neurodegenerativa progressiva, portanto, o n amostral foi de 6 voluntários.

As variáveis analisadas dos 6 pacientes, dispostas na tabela 01 foram: idade, cirtometria, PImáx e PEmáx sentado e deitado, MIF (medida independência funcional) e ID (índice diafragmático). Além dos resultados apresentados na tabela, outras variáveis foram analisadas, como sexo, padrão respiratório e diagnóstico médico. Em relação ao sexo dos avaliados, 2 voluntários são do sexo feminino e 4 do masculino; Em relação ao padrão respiratório dos pacientes, 4 pacientes apresentam o padrão de respiração costal com valor de ID menores ou iguais a 0,4; 1 com padrão misto com o valor de ID entre 0,4 a 0,6 e 1 paciente com o padrão diafragmático com o valor de ID acima de 0,6.

Em relação aos diagnósticos médicos dos voluntários, apresentam doenças neurodegenerativas progressivas como: 1 homem e 1 mulher com Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA), 1 homem com paraselia espática familiar, 1 mulher com Adrenomieloneuropatia ligada ao cromossomo X, 1 homem com Adreleucodistrofia e 1 com distrofia muscular a esclarecer.

A tabela abaixo expressa os valores em média (M) e desvio padrão ($\pm DP$) das variáveis idade, cirtometria, PImáx e PEmáx (na posição sentado e deitado) e MIF.

Tabela 1. Dados quantitativos das avaliações referentes a idade, cirtometria, PImáx e PEmáx sentado e deitado, MIF e ID, medidos nos voluntários e os valores preditos de PImáx e PEmáx.

Medidas	Media (\pm DP)	Predito	P valor
(n = 6)			
Idade (anos)	40,33 (\pm 12,52)		
ID (cm)	0,35 (\pm 0,243)		
PI _{máx} (cmH ₂ O) ⁻¹ sentado	55,00 (\pm 30,11)	112,87(\pm 21.59)	0,0029
PI _{máx} (cmH ₂ O) ⁻¹ deitado	44,00 (\pm 33,63)		
PE _{máx} (cm H ₂ O) sentado	54,50 (\pm 35,24)	119.16(\pm 26,42)	0,0080
PE _{máx} (cm H ₂ O) deitado	52,00 (\pm 30,17)		
MIF (score)	109,50 (\pm 10,50)		

Legenda: média (\pm desvio); n = número de pacientes avaliados; ID = Índice Diafragmático; PI_{máx} = pressão inspiratória máxima; PE_{máx} = pressão expiratória máxima; MIF = medida de independência funcional; Predito = valores calculados baseados na literatura; P valor = diferença significativa \leq 0,005.

Os pacientes avaliados apresentaram baixos valores de força dos músculos inspiratórios (PI_{máx} cmH₂O) e força dos músculos expiratórios (PE_{máx} cmH₂O), em relação aos valores preditos para a posição sentada e menores valores ainda, quando posicionados na em decúbito dorsal. Segundo PONTES et al, 2012, esse padrão de alteração muscular respiratório é característico de pacientes com alterações neuromusculares degenerativos, sugerindo que a perda de força muscular se inicia pelos músculos expiratórios, a fraqueza muscular inspiratória também foi verificada em outros estudos, sendo considerada um importante fator no desenvolvimento da insuficiência respiratória.

No presente estudo 3 pacientes apresentaram valores de PE_{máx} menores que 45 cmH₂O, sendo que valores de pressão expiratória máxima de 60 cmH₂O ou mais estão associados à capacidade de gerar fluxos aéreos adequados durante a tosse e bons resultados, enquanto que medidas menores ou iguais a 45 cmH₂O estão correlacionadas a tosse ineficaz e fraqueza dos músculos (PASCHOAL et al, 2007). A diminuição da força dos músculos respiratórios é frequentemente em pacientes com DND, mesmo quando não há sintomas respiratórios. As propriedades elásticas do sistema respiratório são afetadas precocemente (JORNAL DE PNEUMOLOGIA, 1984).

Com a progressão da doença, ocorre complicações respiratórias que evoluem para insuficiência respiratória crônica nos DND, isso ocorre por consequência direta de dois fatores:

fraqueza e fadiga dos músculos respiratórios (inspiratórios e expiratórios e de vias aéreas superiores) e incapacidade de manter as vias aéreas livres de secreções (PASCHOAL et al, 2007).

Na medida de independência funcional (MIF), obtivemos um valor aceitável com média de score de 109,50. Essa média significa que os voluntários apresentam independência, porém necessitam de alguma modificação para a realização das atividades de vida diárias, vale ressaltar que o valor mínimo é de 18 e máximo de 126 (BORGES, 2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÕES

Os voluntários acometidos por DND apresentam diminuição da força da musculatura respiratória comparado aos valores preditos de normalidade para os mesmos, além da maioria dos pacientes apresentarem padrão respiratório costal e terem um nível de funcionalidade preservado, porém com certas adaptações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, J. B. C. Avaliação da medida de independência funcional-escala MIF-e da percepção da qualidade de serviço-escala SERVQUAL-em cirurgia cardíaca. 2006.

CAMACHO, A.; ESTEBAN, J.; PARADAS, C. Informe de impacto social de la ELA y las enfermedades neuromusculares, **FEEN la fundacion del cerebro**, p. 1-39, 17 nov. 2014. Acesso em: 18 set. 2018.

COSTA, D.; FORTI, E. M. P.; BARBALHO, M. M. C.; RASERA, J. Estudo dos volumes pulmonares e da mobilidade toracoabdominal de portadores de obesidade mórbida, submetidas à cirurgia bariátrica, tratadas com duas diferentes técnicas de fisioterapia. **Revista Brasileira Fisioterapia**, São Paulo, v.4, n.13, p.294-300, mar. 2009.

EMERY, A. E. H. Population frequencies of inherited neuromuscular diseases-A world survey. **Neuromuscular Disorders**, v1, n 1, p. 19-29, 1991. DOI: 10.1016/0960-8966(91)90039-U.

JUNIOR, J. F. F.; PAISANI, D. M.; FRANCESCHINI, J. CHIAVEGATO, L. D.; FARESIN, S. M. Pressões respiratórias máximas e capacidade vital: comparação entre avaliações através de bocal e de máscara facial. Pressões respiratórias máximas e capacidade vital: comparação entre avaliações através de bocal e de máscara facial, **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, p. 515-520, 19 ago. 2004. DOI: 10.5935/0104-7795.20160035. Acesso em: 18 set. 2018.

JORNAL BRASILEIRO DE PNEUMOLOGIA. V.10, nº 4, 76 pag, dez. 1984.

NEDER, J. A.; ANDREONI, S.; LERARIO, M. C.; Nery, L. E. Reference values for lung function tests: II. Maximal respiratory pressures and voluntary ventilation.

Brazilian journal of medical and biological research, v. 32, n. 6, p. 719 – 727, 1999. DOI: 10.1590/S0100-879X1999000600007. Acesso em: 10 set. 2019.

MATOS, L. U. I.; RABAHI, M. F. Manejo respiratório em doenças neuromusculares: revisão de literatura, **Revista Educação em Saúde**, p. 121-129, 18 dez. 2017. DOI:

10.29237/2358-9868.2017v5i2. p.121-129. Acesso em: 19 set. 2018.

PASCHOAL, I. A.; VILLALBA, W. O.; PEREIRA, M. C. Insuficiência respiratória crônica nas doenças neuromusculares: diagnóstico e tratamento. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. V. 33, n. 1, p. 81 – 92, 2007.

PONTES, J. F.; FERREIRA, G. M. H.; FREGONEZI, G.; EVANGELISTA, K. C. M. S.; JUNIOR, M. E. D. Força muscular respiratória e perfil postural e nutricional em crianças com doenças neuromusculares. **Fisioterapia em Movimento**, v. 25, n. 2, 2017.

SILVA, C. M. S.; ARAUJO, A. M.; SILVA, A. L. L. D.; SOUSA, V. A.; NETO, M. G.; SAQUETTO, M. B. Avaliação da força muscular respiratória e capacidade funcional em pacientes com fibrose cística. **Revista Acta Fisiátrica**, v. 23, n. 4, p. 186-190, nov. 2016. DOI:10.1590/s0103-05822012000400016. Acesso em: 18 set. 2018.

SILVA, R. O. E.; CAMPOS, T. F.; BORJA, R. O.; MACÊDO, T. M. F.; OLIVEIRA, J. S.; MENDONÇA, K. M. P. P. Valores de referência e fatores relacionados à mobilidade torácica em crianças brasileiras. **Revista Paulista de Pediatria**, v.30 n.4, p. 570-5 2012.

SILVA, A. C. F.; ARAUJO, A. C.; SILVA, L. R.; FRANÇA, C. F. A. Análise do índice diafragmático em pacientes acamados. **X Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação-Universidade do Vale do Paraíba**, 2006.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIC INSTITUICIONAL

PALAVRAS-CHAVES: Doenças neuromusculares degenerativas, Fisioterapia Respiratória, Sistema Respiratório.

EXISTEM RISCOS À SAÚDE DURANTE O ATENDIMENTO FISIOTERAPÊUTICO? ANÁLISE DA PRESENÇA DE SINAIS E SINTOMAS DURANTE SESSÕES DE FISIOTERAPIA: ESTUDO LONGITUDINAL.

ALMEIDA, B.D.^{1,2}; AGUIAR, A. P.^{1,3,4,5}, SOUZA, N.M.^{1,3,4,5}; ORDENES, I. U. E.^{1,3,4,6}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

biadiogoalmeida@gmail.com igorordenes@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A fisioterapia tem como objetivo a reabilitação funcional, prevenção de doenças e promoção da saúde, sendo capaz de realizar diagnósticos disfuncionais em órgãos e sistemas do corpo humano. Atuam em doenças derivadas de alterações genéticas, enfermidades adquiridas ou traumas, e realiza o acompanhamento do quadro clínico do paciente, desde a sua primeira avaliação até a alta fisioterapêutica. (REZENDEL, et al.; 2007) O perfil epidemiológico dos pacientes atendidos na alçada fisioterapêutica tem predominância feminina e faixa etária de maior relevância de 40 anos ou mais, sendo em maior número os casos de artrite/artrose e lesões tendinomusculares. Já no sexo masculino, o Acidente Vascular Encefálico (AVE) tem maior incidência na faixa de 40 anos ou mais; enquanto fraturas e lesões tendinomusculares prevaleceram entre os pacientes abaixo dos 40 anos. (SANTOS, et al.; 2007). Sabe-se que essas doenças e outras condições de saúde podem desencadear complicações, principalmente em situações de estresse, como os exercícios físicos, os quais muitas vezes são realizados em sessões de fisioterapia. Assim, o manejo e condutas fisioterapêuticas podem acarretar instabilidade do quadro de saúde, comprometendo a sua segurança durante os procedimentos ou exercícios realizados, já que a prática de exercícios físicos produz várias modificações fisiológicas. No período de realização de exercícios o aumento da demanda metabólica eleva à atividade simpática, conseqüentemente alterando a frequência cardíaca, a pressão arterial, a força de contração do músculo cardíaco, a velocidade de condução pela fibra miocárdica e nos fenômenos de despolarização e repolarização, podendo aumentar a possibilidade de ocorrência de sinais e sintomas. Dentre as complicações possíveis de serem desencadeadas estão: dor muscular, tontura, sangramentos de vias, fraturas, fadigas, alterações da frequência de pulso (hipertensão e/ou hipotensão arteriais), angina, arritmia, infarto do miocárdio e parada cardíaca. (VANDERLEI, et al; 2006) Apesar de medidas preventivas e avaliações iniciais, que visam diminuir a incidência de complicações, como aferição dos sinais vitais antes, durante e após os procedimentos, análise de sintomas e sinais referidos pelo paciente, além de treinamentos de atendimento em situações de primeiros socorros, ainda assim há a chances de eventos cardíacos ou traumáticos importantes ocorrerem. Ao compreender quais pacientes sofrem essas alterações fisiológicas durante a terapia, buscando correlações entre sua ocorrência e a patologia de base ou outras condições intrínsecas do paciente, possibilita ao meio clínico promover ações de segurança, em atendimentos fisioterapêuticos, mais específicas para cada tipo de paciente em situações potenciais de riscos. E por sua vez, reforçando a política de segurança já existente, no meio acadêmico esse conhecimento, sobre os principais sinais e sintomas desencadeados durante o atendimento fisioterapêutico e suas correlações com condições individuais, pode ser

introduzido de forma a assegurar a metodologia de ensino, demonstrando a eficácia das políticas de segurança para com o paciente e também para caracterizar como eventos possíveis de acontecer.

OBJETIVO

OBJETIVO PRINCIPAL: O estudo possui como objetivo principal analisar a presença de sinais e sintomas durante os atendimentos fisioterapêuticos, e quais são os mais recorrentes, diante de todas as patologias tratadas numa clínica de atendimento universitário.

OBJETIVO SECUNDÁRIO: Como objetivo secundário, busca-se verificar quais sinais e sintomas estão presentes em maior recorrência nas diferentes áreas de atuação fisioterapêutica, como neurologia, cardiorrespiratória e traumato-ortopédica. Além disso, busca-se observar se há correlação entre a patologia de base ou outras condições intrínsecas ao paciente e a ocorrência de determinados sinais e sintomas.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Para a realização deste estudo, houve a participação de 31 voluntários, selecionados de forma aleatória com o auxílio de um programa de sorteio numérico, em que todos os pacientes atendidos numa clínica escola estarão vinculados a um número e na sequência foram sorteados para compor a possível amostra. Os voluntários pretendidos são atendidos numa Clínica-escola de Fisioterapia de uma instituição de ensino superior privada, sem fins lucrativos, da cidade de Araras, São Paulo. Os participantes do estudo são jovens maiores de dezoito anos, adultos e idosos de ambos os sexos e dos setores da clínica de fisioterapia, como neurologia, cardiorrespiratória e traumato-ortopédica, sem restrições de condições patológicas e que aceitem participar da pesquisa. Foram excluídos do estudo os voluntários que não tiverem suas fichas controle de sinais e sintomas, prontuários indevidamente preenchidos ou preenchidos com informações inelegíveis. Os voluntários foram informados sobre os procedimentos e objetivos deste estudo, e após concordarem, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, aprovado pelo comitê de ética (número do parecer: 2.642.025), constituindo assim a amostra. Todos os voluntários foram identificados, e para isso foram analisados os prontuários dos mesmos, para computar as informações: nome, idade, sexo, diagnóstico médico, patologias associadas, fatores de risco para doenças cardiovasculares e a qual setor está vinculado. Além disso, cada paciente teve em seu prontuário uma ficha de dados de sinais e sintomas, contendo informações pessoais para identificação, além de uma tabela com 12 colunas, sendo elas as datas, a dor muscular, fadiga, tontura, fratura, arritmia, hipertensão, hipotensão, sangramento, angina, infarto do miocárdio, parada cardíaca e o período da sessão que o evento apareceu (início, meio e final da sessão). Ainda, o aluno pôde relatar qualquer evento que tenha ocorrido, além daqueles contidos na tabela. Para preencher esta ficha, os alunos e os supervisores que assistem esses pacientes foram previamente treinados e informados sobre as normas de preenchimento, o objetivo do estudo e como deveriam abordar seus pacientes na busca um registro adequado dos sinais e sintomas apresentados. Assim, eles receberam as seguintes instruções: O estagiário de fisioterapia, responsável pelo atendimento do paciente analisado, preencheu a ficha indicando a presença ou ausência de alguns dos sinais e sintomas, durante a terapia. As fichas foram recolhidas todas as semanas e contabilizadas a presença das alterações ocorridas. Para a verificação dos sinais e sintomas, os alunos deveriam seguir protocolos operacionais instituídos a clínica que atuam, os quais serão descritos a seguir. Para verificação da presença de dor, fadiga, angina, sangramento e tontura foram questionados ao paciente, de forma direta e não parcial, se há a sensação de algum desses sintomas e sinal, as respostas deveriam ser

descritas como sim, presentes ou não, ausentes. Para a contabilização da ocorrência de fratura durante o atendimento, foi verificada por meio de sinais como presença de estalo, dor intensa, fratura exposta ou laudo médico, em situações de fratura internas. A mensuração da frequência cardíaca foi realizada por meio da palpação da artéria braquial durante um minuto e a pressão arterial será verificada de forma indireta utilizando estetoscópio no braço esquerdo do voluntário, seguindo as recomendações estabelecidas pela VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. (XAVIER, et al., 2013). Já as situações de infarto e parada cardiorrespiratória seriam computadas através do laudo médico, que seria investigado após a resolução do evento cardíaco.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 31 pacientes foram analisados neste estudo, no período entre Março e Setembro de 2019, em uma Clínica Escola de Fisioterapia. Os pacientes foram selecionados aleatoriamente entre as áreas de fisioterapia Cardiorrespiratória, Ortopedia e Fisioterapia Neurofuncional, sendo 8 pacientes atendidos no setor cardiorrespiratório, 20 na ortopedia e 2 em neurofuncional e um paciente não obteve seu setor especificado. Entre esses pacientes foram selecionados 15 homens e 16 mulheres. A idade média entre eles foi de 52,1 anos, estas se encontram entre 21 e 81 anos. As doenças e lesões que foram analisadas entre esses pacientes são: pós operatório cardíaco, pós operatório de fraturas de tíbia e fíbula, platô tibial, metatarso, pós operatório ortognático, pós operatório de reconstrução de ligamento, pós operatório de cirurgia de revascularização, fibrose pulmonar, síndrome do túnel do carpo, tenossinovite do polegar, tendinite de gastrocnêmio, acidente vascular encefálico (AVE), esclerose lateral amiotrófica (ELA), doença vascular periférica (DVP), capsulite adesiva, lesão de supraespinhoso, hérnia e fibromialgia, insuficiência cardiorrespiratória, e síndrome paralítica não identificada, 5 dos pacientes não possuíam seu diagnóstico médico identificados. Os fatores de risco analisados em todos os pacientes foram: etilismo, tabagismo, hipertensão, sedentarismo, diabetes, AVE, arritmia, DVP venosa, obesidade, DVP arterial, coronariopatia e dislipidemia, entre eles apenas não foram encontrados DVP arterial e coronariopatia. Sendo assim o total de fatores de risco apresentados por estes pacientes foi 49, encontrando-se 2 etilistas (4,08%), 2 tabagistas (4,08%), 17 hipertensos (34,7%), 10 sedentários (20,4%), 5 apresentaram diabetes (10,2%), 2 tiveram AVE (4,08%), 2 apresentaram arritmia (4,08%), 1 possui DVP venosa (2,04%), 4 possuem obesidade (8,16%) e 4 possuem dislipidemia (8,16%). Foi analisado um total de 49 atendimentos entre o mesmo período, dentro desses atendimentos o total de sinais e sintomas foi também de 49, sendo eles: 16 obtiveram dor muscular (32,65%), 3 tiveram tontura (6,12%), fadiga 6 (12,24%), 24 hipertensão (48,97%). Os outros sinais e sintomas não ocorreram durante esses atendimentos. Os horários das alterações não foram preenchidos corretamente na ficha de todos os pacientes, portanto não é possível fazer a análise.

Discussão

Os sinais e sintomas mais recorrentes durante as terapias foram hipertensão, dor muscular, fadiga e tontura em ordem crescente da quantidade de ocorrência.

Em relação ao sinal de hipertensão apresentado pelos voluntários durante o atendimento de fisioterapia, é esperado um comportamento de aumento da pressão arterial (PA) durante a execução de exercícios, sejam eles de resistência ou de força, pois segundo Ruivo (2012). essa elevação da PA ocorre frente ao aumento do débito cardíaco frente ao esforço físico, situação a qual todos os pacientes avaliados se encontravam.

Apesar do quadro de hipertensão ser um sinal de alerta para cuidado em saúde, o profissional de fisioterapia está apto a identificar essa situação e agir de forma segura, seja continuando o tratamento com maior atenção aos outros sinais e sintomas ou interrompendo o atendimento (GIMENES, et al. 2008).

Em relação ao sintoma de dor muscular, também é esperado que estes ocorram, pois, os pacientes são colocados frente a exercícios de força para fortalecimento muscular, este tipo de atividade aumentam as alterações hormonais e estruturais, causando o ganho de força e hipertrofia do músculo. Quando ocorre uma sobrecarga no músculo este sofre um dano e ocorre a dor fisiológica. (FOSCHINI, et al; 2007).

Em relação ao sinal e sintoma fadiga, este mecanismo ocorre como defesa do organismo quando colocado a um esforço extremo com o objetivo de interromper o exercício para não lesionar os músculos. Portanto também é esperado ocorrer durante o atendimento de fisioterapia, pois durante os exercícios pode ocorrer uma demanda de força maior dos músculos utilizados e este conseqüentemente fadigar. (MARQUES JÚNIOR, 2015).

Nos dados coletados houve apenas três casos de tontura durante os atendimentos, segundo Bazoni (2013) a tontura é uma alteração no equilíbrio que se identifica como um erro de percepção sobre o movimento em relação a si mesmo ou o ambiente ao seu redor. Além disso, o sedentarismo em adultos de meia idade e idosos é um dos fatores de risco para ocorrência de tontura, pois quando as pessoas se encontram nessa situação ocorre uma série de alterações metabólicas e circulatórias. Neste caso também é esperado que determinados pacientes possuam este sintoma, pois se encontram dentro desta faixa etária e possuem o fator de risco determinado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

De acordo com os dados coletados pode-se concluir que os sinais e sintomas mais recorrentes durante a sessão de fisioterapia foram hipertensão, dor muscular, fadiga e tontura, além disso, essas alterações são esperadas durante a terapia e estão relacionadas com determinados fatores de risco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAZONI, J.A.; MENDES, W.S.; MOREIRA, M.D.; et al. Vertigo complaint and regular physical activity in the elderly. Rev CEFAC; v.15, n.6, p.447-1452, 2013.

FOSCHINI, D.; PRESTES J.; CHARRO, M.A.; Relação entre exercício físico, dano muscular e dor muscular de início tardio. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum, v.12, n.4, p.269-274, 2010.

GIMENES, R.O.; CARVALHO, N.T.; FARELLI, B.C.; MELLO, T.W.; Impacto da fisioterapia aquática na pressão arterial de idosos. Mundo Saúde, v.32, n.2, p.170-5, 2008.

MARQUES, J.N.; Mecanismos fisiológicos da fadiga. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, v.9, n.56, p.671-720, 2015.

RUIVO, J. A.; ALCÂNTARA, P. Hipertensão arterial e exercício físico. Rev Port Cardiol, v.31, n.2, p.151-158, 2012.

SANTOS, F. A. S.; NETO, J. S. L.; RAMOS, J. C. L.; SOARES, F. O. Perfil epidemiológico dos atendidos pela fisioterapia no Programa Saúde e Reabilitação na Família em Camaragibe, PE. Fisioterapia e Pesquisa. v.14, n.3, Pernambuco, 2007.

VANDERLEI, L. C. M.; LOPES, P. P.; TARUMOTO, M. H.; et all. Análise de sinais e sintomas em programas ambulatoriais de exercícios físicos para pacientes cardíacos. Arq. Ciência Saúde. v.13 n.2, pp. 69-74, 2006.

WIBELINGER, L. M.; TOMBINI, D. K. Perfil epidemiológico dos pacientes atendidos no Serviço de Fisioterapia Reumatológica da Universidade de Passo Fundo. RBCEH, Passo Fundo, v.7, n.2, pp. 189-197, maio/ago. 2010.

XAVIER H. T., IZAR M. C., FARIA NETO J. R., et all.; VI Diretrizes brasileiras de hipertensão. Brazilian journal of hypertension. v.101, n.4, 2013.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIC Institucional.

PALAVRAS-CHAVES: Pacientes de risco, segurança do paciente, sinais e sintomas.

INFLUÊNCIA DO USO DAS MÍDIAS SOCIAIS SOBRE A MÉDIA ARITMÉTICA DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

SANTOS, L.F.N.^{1,2}; CARNEIRO, D.P.A.^{1,5}; SANTOS, P.R.^{1,5}; MENEZES, M.C.^{7,4}; VEDOVELLO-FILHO, M.^{1,4}; VEDOVELLO, S.A.S.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador; ⁷Faculdade de Odontologia de Piracicaba – FOP, Piracicaba, SP.

felpe.2612@gmail.com, silviavedovello@gmail.com

INTRODUÇÃO

As mídias sociais são ferramentas criadas para sustentar conversas eletrônicas (Scott & Jacka, 2012). A definição de mídia social não é única, autores definem como sendo “um grupo de aplicações baseadas na Web que representam as fundações tecnológicas e ideológicas da Web 2.0, permitindo a criação e compartilhamento de conteúdo gerado pelo usuário”. De acordo com Kaplan & Haenlein (2010) mídias sociais referem-se às aplicações de internet fundamentadas nos conceitos da Web 2.0. O que inclui sites de compartilhamento, redes sociais, blogs.

Sites de redes sociais são aplicativos que permitem os usuários se conectarem através da criação de informações pessoais (perfis), convidando amigos e colegas para ter acesso, e envio de e-mails e mensagens instantâneas entre si. Estes perfis podem incluir qualquer tipo de informações, incluindo fotos, vídeos, áudio (Kaplan & Haenlein, 2010). Um estudo anterior recente revelou que cerca de 90% dos jovens adultos faziam uso de pelo menos uma rede social e também observou que não houve diferença entre os sexos (AlFaris et al., 2018).

Sites de redes sociais tornaram-se a ferramenta de comunicação online que mais permite aos usuários criar um perfil público ou privado e interagir com pessoas que estão conectadas a mesma rede (Boyd e Ellison, 2008). A mídia social pode incluir diversas coisas como blogs, wikis, mídia (áudio, foto, vídeo, texto), instrumentos de compartilhamento, plataformas de rede, e mundos virtuais (Boyd e Ellison, 2008). Sites de mídia social cumprem muitas necessidades e desejos através da comunicação virtual. É um método conveniente de comunicação que fornece a capacidade de permanecer conectado com familiares, amigos a critério do próprio tempo dos usuários (Urista, Dong, & Day, 2009). As mídias sociais são altamente eficientes, porque eles são um dos muitos métodos de comunicação que permitem aos usuários para disseminar rapidamente e amplamente informações. De acordo com Duggan e Brenner (2012), 83% das pessoas entre 18-29 anos de idade costumam disseminar informações através de sites de redes sociais.

Atualmente, a maioria mantém-se socialmente conectados em suas redes sociais (Lenhart et al. 2007; Knight-McCord et al. 2016). As mídias sociais estão aumentando o interesse dos alunos fora da sala de aula e eles estão criando novos métodos e formas inovadoras de aprender (Ivala & Gachago, 2012). Estudos apontam que o equilíbrio entre o uso de mídias

sociais e esforço acadêmico é imperativo para melhorar as notas dos alunos (Brydolf et al., 2007).

De acordo com Kumar Sandeep em um estudo realizado em 2018, apesar das redes sociais e a internet como um todo apresentarem vários benefícios na sua utilização, em contrapartida o uso excessivo da mesma pode trazer consequências na vida de um indivíduo, em alguns casos podendo levar o usuário a alguma doença mental como por exemplo a depressão. Neste mesmo estudo realizado com alunos de odontologia de todos os períodos letivo, revela que os alunos que possuem o vício de utilizar a internet, apresentam um impacto negativo na saúde mental assim como no desempenho acadêmico.

A utilização de redes sociais por estudantes de odontologia e profissionais atuantes, é consagrada como ferramenta de divulgação de técnicas, de materiais e também como meio de divulgação pessoal e profissional, porém, alguns posicionamentos frente as redes sociais e de acordo com a lei 5081/66 no artigo 7º do código de ética odontológico é configurado infração ética. Segundo o artigo 7º, é vetado ao cirurgião dentista: expor em público trabalhos odontológicos e usar de artifícios de propaganda para granjear clientela; anunciar cura de determinadas doenças, para as quais não haja tratamento eficaz; consultas mediante correspondência, rádio, televisão ou meios semelhantes; divulgar benefícios recebidos de clientes; anunciar preços de serviços, modalidades de pagamento e outras formas de comercialização da clínica que signifiquem competição desleal.

OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi avaliar a influência do uso das mídias sociais sobre a nota média de estudantes universitários do curso de odontologia.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Estudo transversal, realizado com 297 estudantes universitários do curso de graduação em odontologia da Fundação Hermínio Ometto. Os participantes que aceitaram participar do estudo responderam a um questionário constituído por 13 questões relacionadas a média de uso diário de mídias sociais e se em suas redes sociais já haviam realizado postagem com fotos do ambiente acadêmico ou clínico. O desempenho acadêmico foi avaliado de forma subjetiva, onde o estudante se classificou com baixo, médio ou alto rendimento, além disso a média aritmética das disciplinas cursadas até o momento da pesquisa foi solicitada. A identidade de todos os universitários foi preservada e os resultados foram avaliados de forma descritiva por meio de distribuição de frequência.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que a maior utilização de redes sociais exerça influência sobre o desempenho acadêmico e média aritmética dos estudantes universitários da odontologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SCOTT, PR., JACKA JM. Auditing social media: agovernance and risk guide. Hoboken, NJ, USA: **John Wiley & Sons**, Inc.2012

ALFARIS, E.; IRFAN, F.; PONNAMPERUMA, G.; JAMAL, A.; VAN DER VLEUTEN, C.; MAFLEHI, N.A.; et al. The pattern of social media use and its association with academic performance among medical students. **Medical Teacher**, v.6. p.1-6, 2018.

KENNY, P.; JOHNSON, I.G. Social media use, attitudes, behaviours and perceptions of online professionalism amongst dental students. **Br Dent J**, v. 221, n. 10, p. 651-655, 2016.

NEVILLE, P.; WAYLEN, A. Social media and dentistry: some reflections on professionalism. **Br Dent J**. v. 218, n. 8, p. 475-8, 2015.

OAKLEY, M.; SPALLEK, H. Social media in dental education: a call for research and action. **J Dent Educ**. v. 76. n. 3, p. 279-87, 2012.

SPALLEK, H.; TURNER, S.P.; DONATE-BARTFIELD, E.; CHAMBERS, D.; MCANDREW, M.; ZARKOWSKI, P. et al. Social Media in the Dental School Environment, Part B: Curricular Considerations. **J Dent Educ**. v. 79, n. 10, p.1153-66, 2015.

STIEBER, J.C.; NELSON, T.; HUEBNER, C.E. Considerations for use of dental photography and electronic media in dental education and clinical practice. **J Dent Educ**, v. 79, n. 4, p. 432-8, 2015.

KHAMIS, N.; ALJUMAIAH, R.; ALHUMAID, A.; ALRAHEEM, H.; ALKADI, D.; KOPPEL, C. Undergraduate medical students' perspectives of skills, uses and preferences of information technology in medical education: A cross-sectional study in a Saudi Medical College. **Med Teach**, v.40, n.1, p. 68-76, 2018.

BERNTSSON, L.; BERG, M.; BRYDOLF, M.; HELLSTRÖM, A.L. Adolescents' experiences of well-being when living with a long-term illness or disability. **Scand J CaringSci**, v. 21, n. 4, p. 419-25, 2007.

MCCORD, J.K.; CLEARY, D.; GRANT, N.; HERRON, A.; JUMBO, S.; LACEY, T. What social media sites do college students use most? **Journal of Undergraduate Ethnic Minority Psychology**, v.2, p.21-26, 2016.

IVALA, E.; GACHAGO, D. Social Media for Enhancing Student Engagement: The Use of Facebook and Blogs at a University of Technology. **South African Journal of Higher Education**, p.152-67, 2012.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIC – Programa de Iniciação Científica.

PALAVRAS-CHAVES: Estudantes de Odontologia, Rede Social, Desempenho Acadêmico.

O ENSINO DE ANTROPOLOGIA CULTURAL NA FORMAÇÃO EM PSICOLOGIA NA FHO/FUNDAÇÃO HERMÍNIO OMETTO

CASAGRANDE, C.F.^{1,2}; OLIVEIRA, B.M.^{1,2}; BEGNAMI, P.S.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientadora.

cfcasagrande@yahoo.com.br, martinsb297@gmail.com, patriciabegnami@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Diversas pesquisas têm sido realizadas com o objetivo de analisar a importância de disciplinas em cursos de graduação. Dentre algumas, podemos apresentar as contribuições dos autores Silva e Macedo (2016), que buscaram compreender as percepções dos (as) graduandos (as) de Ciência da Computação sobre a disciplina Escrita Acadêmica. Também, Azevedo, Ismério e Silveira (2006) pesquisaram a contribuição da disciplina de História da Educação na formação em Pedagogia e Guarinello *et. al* (2003) analisaram a importância dos conteúdos teóricos abordados na disciplina de Libras para a formação em Fonoaudiologia. Nesse sentido, esta pesquisa buscou analisar as contribuições da disciplina de Antropologia Cultural para a formação em Psicologia, no Centro Universitário Hermínio Ometto. Vale enfatizar que a disciplina Antropologia Cultural faz parte da matriz curricular do curso de Psicologia do Centro Universitário Hermínio Ometto, e é ministrada no primeiro semestre, tendo como objetivo apresentar os conceitos de etnocentrismo, relativismo cultural e diversidade cultural. A importância desses conceitos está na compreensão do fenômeno psicológico como sociocultural, enfatizando compreensão da especificidade da cultura na construção da subjetividade humana (ROCHA, 1994).

OBJETIVO

A pesquisa teve como objetivo analisar as contribuições e a influência da disciplina de Antropologia Cultural na formação dos (as) alunos (as) de Psicologia do Centro Universitário Hermínio Ometto.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Foi elaborado um questionário, com dezoito questões fechadas e uma aberta, aplicado em alunos (as) do primeiro ao quinto ano. As questões fechadas buscaram identificar o perfil dos (as) graduandos (as) e a aberta, entender a contribuição da disciplina de Antropologia Cultural na formação em Psicologia no Centro Universitário Hermínio Ometto. Todas as salas de aula de todos os anos do curso foram abordadas no dia 04 de março de 2018, momento em que os objetivos da pesquisa foram explicados, além da fixação de cartazes em todas as salas de aula. Os plantões para que os alunos pudessem responder ao questionário foram realizados no corredor do terceiro andar do prédio ISE, nos dias 5 a 9 e 12 a 16 de março de 2018, no período matutino e nos dias 6 a 8 e 12 a 16, no o período noturno. Todos os plantões se sucederam durante o intervalo das aulas, visto que é o período em que os (as) alunos (as) teriam disponibilidade para responder às perguntas, sendo este o local da coleta de dados. Foram recebidos duzentos e dezesseis questionários respondidos. Porém, foram analisados duzentos e dois. Quatorze foram excluídos porque os (as) alunos (as) não responderam uma

questão sobre conteúdo essencial e, também, não assinalaram ou responderam incorretamente o período em que a disciplina foi ministrada (perguntas de conhecimento e de atenção, respectivamente), o que comprometeria a seriedade da pesquisa. Os (as) participantes foram selecionados por meio de amostragem estratificada aleatória, buscando-se, no mínimo, 15 alunos (as) por sala. Durante as entradas nas salas e nos plantões de atendimentos, aqueles (as) que se mostraram interessados (as), manifestaram interesse em colaborar com a pesquisa e que estavam regularmente matriculados (as) no curso de Psicologia da FHO, receberam o questionário. O primeiro levantamento e aplicação do questionário com os (as) estudantes foi um piloto. Este foi respondido por oito alunos (as) e o objetivo se caracterizou por verificar se os dados estavam completos, se as perguntas estavam claras e sem ambiguidades após as análises. Baptista e Campos (2007) apontam que o estudo-piloto é uma miniatura do que será realizado na pesquisa e tem como objetivo fazer adaptações para posteriormente seguir para análise. Os (as) alunos (as) transferidos de outras instituições de ensino superior, que já haviam cursado a disciplina de Antropologia Cultural em outra faculdade, não poderiam fazer parte da amostra, sendo este o critério de exclusão. Neste sentido, segundo Baptista e Campos (2007), o erro amostral pode ser atenuado quando se é selecionada uma amostra de cada subgrupo da população alvo que, no caso desta pesquisa, consistiu em alunos (as) de Psicologia do Centro Universitário Hermínio Ometto. Os dados foram categorizados e analisados de forma descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As relações entre a Antropologia e a Psicologia apareceram no início das contemplações dos conteúdos teóricos da disciplina de Antropologia Cultural. O encontro com o outro é algo inerente à profissão de psicólogo (a), sendo que 96% dos (as) participantes relataram que se sentiram compelidos a reflexões e ressignificações frente aos questionamentos que a disciplina proporciona. Neste sentido, de acordo com Toren (2012), o comprometimento da Antropologia como ciência é fundamental quando pensamos nas intersecções entre a atuação dos profissionais da área da Antropologia e da Psicologia, sendo que as duas ciências sustentam um questionamento fundamental: responder como devemos pensar os seres humanos. Tal proposta pressupõe como seríamos capazes de descobrir o que conhecemos sobre nós mesmos e sobre os outros. Assim, aspectos importantes foram observados: a maioria dos (as) participantes da pesquisa relacionou a disciplina de Antropologia Cultural com outras disciplinas, compreendendo, em média, 94% dos (as) alunos (as). Além disso, os resultados relacionados à questão aberta mostraram que a disciplina contribuiu com as atividades práticas, proporcionando pensamentos relativizadores e de compreensão dos sujeitos em seus próprios contextos, respeitando a diversidade. Nesse sentido, Freud (1996) afirma que estabelecemos laços sociais pela relação que tecemos conosco, com o outro e com o meio. Esses aspectos também são ressaltados quando os (as) alunos (as) pontuaram, nas questões fechadas, que os conceitos e os conteúdos da disciplina contribuíram para a formação profissional e pessoal. Ponderou-se que essas relações contempladas pelos (as) alunos (as) ocorrem porque o curso de Psicologia da Fundação Hermínio Ometto preconiza uma formação generalista, onde diferentes linhas de pensamento, de diferentes teóricos e abordagens são apresentadas, para que, assim, o (a) aluno (a) tenha condições de escolher uma área/abordagem para se aprofundar e se especializar. O fato de os (as) alunos (as) dos quartos e quintos anos compreenderem que a disciplina de Antropologia Cultural se relaciona a todas as outras disciplinas envolvidas no curso evidencia, ainda mais, a importância daqueles conteúdos, uma vez que, independente da abordagem teórica ou da disciplina envolvida, o encontro com o diferente e o estranhamento são inevitáveis. Desta forma, esses

resultados mostram-se importantes quando analisamos as contribuições da disciplina de Antropologia Cultural para a formação em Psicologia, uma vez que, durante a formação, os conteúdos ministrados estão, necessariamente, inseridos nas diferentes correntes teóricas. Diante desse questionamento, 47% dos terceiros anos e 43% dos quartos anos assinalaram que a disciplina de Antropologia Cultural relaciona-se às cinco abordagens apresentadas na graduação em Psicologia do Centro Universitário Hermínio Ometto. Considerando-se as médias, 35% dos (as) estudantes assinalaram que a disciplina se relaciona com as cinco abordagens, 20% com a Psicologia Social, 17% Fenomenologia, 13% Humanismo, 9% Análise do Comportamento e 6% Psicanálise. Entretanto, esta mesma alternativa foi considerada por porcentagens menores de alunos (as) dos primeiros, segundos e quinto anos, permanecendo na faixa entre 26% e 27%. Outro aspecto evidente nos resultados se refere à contribuição da disciplina de Antropologia Cultural na concepção do ser humano como um ser socialmente constituído. 97% apontou que a disciplina contribuiu para a concepção do ser humano como um produto sociocultural. Assim, entende-se que as condições sociais às quais os indivíduos estão submetidos, partindo-se de diferentes histórias e contextos, são importantes quando consideramos a relação com o outro. Neste sentido, o encontro com a diferença, que emerge de novas relações e construções sociais, abre espaço para a emergência de outros grupos que buscam representar-se mediante a história e a sociedade, questionando, dessa forma qual é o modelo “correto” a ser seguido (LOURO, 2008). Dessa forma, percebe-se que o choque com a diferença e o estranhamento provoca diferentes movimentos que tendem a questionar aquilo que já está dado socialmente. Neste sentido, a disciplina de Antropologia Cultural busca provocar os (as) alunos (as) sobre os diferentes olhares que lançamos contra aqueles que consideramos diferentes e como isso interfere nas formas de se relacionar e, principalmente, na atuação do (a) futuro (a) profissional no âmbito da Psicologia. A atuação profissional do (a) psicólogo (a) direciona-se à emergência de sentimentos, angústias e relações que, em sua maioria, são dolorosas e de difícil entendimento pelo próprio indivíduo. Na disciplina de Grupos e Instituições, por exemplo, autores como Bleger (1984), Pichon-Rivière (2005), Baremlitt (1998), dentre outros, assumem a importância de, quando inseridos nas diferentes instituições, o (a) psicólogo (a) precisa provocar a emergência de conflitos e angústias, buscando aquilo que se encontra velado, oculto. Assim, os fenômenos a serem considerados nas dinâmicas relacionais dos indivíduos inseridos nas instituições, revelam-se através daquilo que está velado, que está presente, mas que, ao mesmo tempo, não se enxerga (porém, se sente). Ao não enfrentamento da angústia e dos conflitos, o (a) psicólogo (a) acaba por reproduzir aquilo que já está dado, em um movimento que tende a um “mudar” que não transforma, mas que reproduz. Como a disciplina de Antropologia Cultural abrange conteúdos teóricos voltados, justamente, para a questão da diversidade cultural e das diferentes sociedades envolvidas em cada grupo cultural, é coerente que os aspectos relacionados à concepção de ser humano, apresentados aos (às) alunos (as) por meio da disciplina, sejam fundamentais para a formação em Psicologia. Neste sentido, é importante enfatizar que o curso de Psicologia é voltado para a atuação do (a) psicólogo (a) enaltecendo-se o respeito a uma sociedade diversificada, composta por seres humanos múltiplos, com histórias únicas que se entrelaçam e enriquecem as relações com o outro e com o meio. Segundo Laraia (1986), a cultura é um processo dinâmico e múltiplo, sendo que podemos considerar a importância da Diversidade Cultural para os estudos que envolvem a Antropologia. Ao se estudar que, além de existir diferentes culturas, existem diferentes indivíduos que percebem a realidade na qual estão inseridos de maneiras distintas, solidifica-se o compromisso social do (a) psicólogo (a) para uma atuação voltada para a diversidade. Desta forma, acredita-se ser importante conceber a constituição

da subjetividade como um processo que contribui para a produção e ressignificação do olhar para o “outro”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Os resultados mostraram que a disciplina de Antropologia Cultural contribuiu para o desenvolvimento de práticas e pensamentos que visam a relativização, sendo de grande importância ao (à) psicólogo (a) na compreensão do sujeito em seu contexto social e cultural. Deste modo, percebe-se a construção e o desenvolvimento de um senso crítico, respeitando-se a diversidade cultural, além de contribuir com a suspensão dos juízos pessoais ao se analisar e se pensar “o outro”. Esses aspectos também são ressaltados quando, em campo, os (as) alunos (as) pontuam que os conceitos e os conteúdos da disciplina contribuíram para a prática profissional. Assim, a relação com o outro e com o que é diferente é inerente à prática profissional e constitui o ponto de partida para ações que se constituem como fonte de novos conhecimentos e sentimentos que, inevitavelmente passam a compor o profissional e a afetá-lo, de modo que esse processo possa, realmente, produzir relações transformadoras, tanto para o psicólogo (a) quanto para aquele que requisita a ajuda profissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, R. Q.; ISMÉRIO, C.; SILVEIRA, M. V. Apontamentos sobre a disciplina História da Educação na Universidade da Região da Campanha – Urcamp (1959-2001). In: **História da Educação**, v. 10, n. 19, p. 275-294, 2006. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/asphe/article/view/29418/pdf>. Acesso em 11/2/2019. Acesso em 19/08/2019.

BAPTISTA, M. N.; CAMPOS, D. C. **Metodologias de Pesquisa em ciências**: análises quantitativa e qualitativa. Rio de Janeiro: LTC, 2007. p.105-114-124.

BAREMBLITT, G. **Compêndio de Análise Institucional e outras correntes: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Editora Rosa dos Tempos; 1998.

BLEGER, J. **Psico-Higiene e Psicologia Institucional**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1984.

FREUD, S. **O mal-estar na civilização**. (1929). **Edição Standard Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud**, Vol. XXI, 1996. Rio de Janeiro: Imago.

FREUD, S.O. Totem e Tabu. (1912). Em: **Edição Standard Brasileira das Obras Completas de Sigmund Freud**. Vol. XIII. Rio de Janeiro: Imago, 1996.

GUARINELLO, A. C.; BERBERIAN, ; E.Y.N.G., ; FESTA, P.S.V. ; MARQUES, J.M.; BORTOLOZZI, K.B. A disciplina de Libras no contexto de formação acadêmica em fonoaudiologia. **Revista CEFAC**, São Paulo, v.15, n.2, p. 334-340, abril/2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v15n2/159-11.pdf>. Acesso em 15/03/2019.

LARAIA, R. B. **Cultura: um conceito antropológico**. 12ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1986.

LOURO, G. L. Gênero e sexualidade: pedagogias contemporâneas. **Pro Posições**, Campinas, v.19, n.2, p. 17-23, agosto/2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pp/v19n2/a03v19n2.pdf>. Acesso em 08/12/2018.

PICHON-RIVIÈRE, E. **O Processo Grupal**. São Paulo: Martins Fontes; 2005.

ROCHA, E P. G. **O que é etnocentrismo**. 11ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

SILVA, E. M. da; MACEDO, M. A. G. de. Escrita Disciplinar: Contribuições para o Ensino de Língua Portuguesa na Graduação. **Ilha Desterro** [online], Florianópolis, 2016, v. 69, n. 3, p. 141-155. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ides/v69n3/2175-8026-ides-69-03-00141.pdf>. Acesso em 23/04/2019.

TARNAS, R. **A epopéia do pensamento ocidental**: para compreender as ideias que moldaram nossa visão de mundo. 6ª ed. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2001.

TOREN, C. Antropologia e Psicologia. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, out/2012, 27(80), p.21-36.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Programa de Iniciação Científica (PIC) – FHO.

Esta pesquisa é resultado de um Projeto de Iniciação Científica, fomentado financeiramente pela Fundação Hermínio Ometto, inscrito sob o CEP 2.128.256.

PALAVRAS-CHAVES: formação em Psicologia, Antropologia Cultural, intersecções entre Psicologia e Antropologia.

O PAPEL DOS ANTIOXIDANTES NA REDUÇÃO DA FORMAÇÃO DE AGES

BRIGATTO, J.^{1,2}; LIMA, G. C.^{1,2}; PIGOSO, A. A.^{1,3}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

brigattojessica@outlook.com, acaciopigoso@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Diabete Mellitus é uma doença metabólica caracterizada por hiperglicemia crônica decorrente de defeitos na secreção de insulina, em sua ação ou em ambos, sendo ela responsável por grande parte das complicações diabéticas microvasculares, como nefropatia, neuropatia e retinopatia, e lesões macrovasculares como doença arterial coronariana e acidente vascular cerebral (MUTAIRI et al., 2019).

Na condição de hiperglicemia há um aumento nas concentrações intracelulares de glicose nas células que não dependem de insulina para sua entrada, e o aumento desse substrato faz com que as mitocôndrias se tornem hiperativas, produzindo uma maior quantidade do subproduto natural de seu metabolismo, as espécies reativas de oxigênio, além disso, ocorre uma deficiência do sistema antioxidante, levando a uma condição conhecida como estresse oxidativo (HURRELL; HSU, 2017; REIS et al., 2008).

O estado hiperglicêmico favorece uma maior formação dos produtos finais de glicação avançada (AGEs), que em conjunto com o estresse oxidativo são responsáveis pelo desencadeamento das complicações diabéticas (GOH; COOPER, 2008).

Os AGEs são formados através de interações entre um açúcar redutor, como a glicose, com um grupamento amina proveniente, por exemplo, de proteínas. A formação desses compostos pode ocorrer por duas vias: através da reação de Maillard ou pela via do estresse carbonílico (BARBOSA et al., 2016; BARBOSA; OLIVEIRA; SEARA, 2008).

A reação de Maillard, ou glicação, inicia-se com a formação da base de Schiff pela condensação do grupamento carbonila de um açúcar redutor, com um grupamento amina de uma proteína. Essa base sofre rearranjos e forma os produtos de Amadori, estes são processados por um conjunto de reações associadas à oxidação, como a ciclização e fragmentação, dando origem aos AGEs (JAISSON; GILLERY, 2010). Já a via do estresse

carbonílico consiste na oxidação de lipídeos ou açúcares pelos EROs, gerando compostos dicarbonílicos intermediários altamente reativos que podem interagir com aminoácidos das proteínas e formar AGEs (SARTORI; BECHARA, 2010).

Os AGEs podem causar danos através da modificação de estruturas intracelulares; modificação da sinalização entre a matriz e as células; ou da alteração de proteínas ou lipídeos circulantes. Quando se ligam aos seus respectivos receptores (RAGE), os AGEs desencadeiam respostas inflamatórias e geram radicais livres contribuindo para o estresse oxidativo (BARBOSA; OLIVEIRA; SEARA, 2008).

Para proteger os tecidos dos radicais livres, o nosso organismo faz uso de agentes antioxidantes enzimáticos, como o superóxido dismutase, catalase e glutathione peroxidase, os quais possuem a capacidade de bloquear o início da oxidação (HURRELL; HSU, 2017). Algumas substâncias presentes na composição de plantas, frutas e vegetais, possuem além de elevado potencial antioxidante propriedades anti glicantes. Elas são capazes de interagir em diversas etapas da formação de AGEs, podendo realizar transglicação da base de Schiff, quebra da ligação cruzada entre AGEs e proteínas e bloquear a sua interação com seus receptores (TORRES et al., 2018).

Sendo assim, o uso de antioxidantes pode ser uma possível ferramenta para minimizar os danos causados por esses compostos em pessoas diabéticas.

OBJETIVO

Caracterizar *in vitro* a atividade antioxidante, anti glicante e a permeabilidade dos extratos e avaliar seus efeitos *in vivo* na redução do estresse oxidativo e da formação de AGEs em modelo diabético, para que assim possam ser utilizados como uma ferramenta auxiliar na melhora das complicações diabéticas.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a obtenção dos extratos, foram adquiridos 200 gramas de *Lycium barbarum* desidratado (Goji Berry), *Solanum melongena* (berinjela), *Carica papaya* (mamão papaia), *Daucus carota* (cenoura) e *Fragaria* sp (morango). Essas frutas foram submetidas à maceração em álcool 70% por 24 horas, filtradas a vácuo, rotaevaporadas, congeladas e liofilizadas.

A atividade antioxidante dos extratos foi determinada segundo Blois (1958) usando o radical livre 2,2-difenil-1-picrilhidrazil (DPPH), em meio alcoólico no comprimento de onda de

517 nm, utilizando 100µl de solução à 10 mg/ml de cada extrato nos pHs 5,5, 4 e 7. A atividade antioxidante dos extratos foi expressa em equivalentes de vitamina C através de uma curva de calibração de redução do DPPH utilizando-a nas concentrações 3, 15, 30, 60, 90, 120, 150 e 225 mg/L.

Os estudos de permeabilidade *ex vivo* foram realizados utilizando membrana da orelha de porco em célula de Franz, com agitação e temperatura (37 °C) constantes em pH 5,5. A membrana ficou em contato com o tampão e na parte superior adicionou-se 1 ml do extrato na concentração de 100 mg/mL. Periodicamente, coletou-se amostras para avaliar a permeabilidade dos extratos (SATO et al., 2007). Para tal análise realizou-se anteriormente uma varredura de espectro de absorção para cada extrato, determinando o comprimento de onda absorvido com maior intensidade e realizou uma curva dos extratos em diferentes concentrações e suas respectivas absorvâncias .

A indução da glicação de proteínas foi realizada de acordo com TRAVERSO (1997). As misturas reacionais contendo 5mL foram mantidas em tampão fosfato 0,1 mol/L, a 37°C, por 15 dias. Todo o material foi esterilizado. As misturas foram realizadas em quintuplicata, sendo constituídas por tampão, albumina e glicose. Utilizou-se para controle glicose 90mg/dL e 250mg/dL simulado glicemia normal e diabética respectivamente. Os extratos foram adicionados na concentração de 10mg/mL e a glicose utilizada foi de 250mg/dL. Os níveis de AGEs foram determinados espectrofluorimetricamente de acordo com Monnier et al.(1984).

Ensaio *in vivo*

Utilizou-se 14 ratas Wistar, pesando aproximadamente 200 g. Divididas em 4 grupos:

Grupo 1 (n=5): não diabéticas sem tratamento com extrato.

Grupo 2 (n=3): diabéticas sem tratamento com extrato.

Grupo 3 (n=3): diabéticas tratadas com extrato de morango.

Grupo 4 (n=3): diabéticas tratadas com extrato de gojii berry.

Os animais serão tratados por meio de gavagem, durante duas semanas.

O diabetes experimental foi induzido pela administração intraperitoneal de uma solução de aloxana a 2%, na dose de 120 mg/kg, realizando jejum alimentar prévio de 12 horas com fornecimento de água. Foram consideradas diabéticas apenas as ratas que apresentaram glicemia superior a 200 mg/dL após 7 dias da indução (LERCO et al., 2003).

Após duas semanas de tratamento os animais serão eutanasiados com uma mistura de xilazina (10 mg/Kg) e cetamina (90 mg/Kg) e o sangue coletado por punção cardíaca.

A glicemia e o nível de hemoglobina glicada serão determinadas de acordo com as instruções das respectivas bulas dos kits de diagnósticos laboratoriais LaborLab.

O nível de TBARS será determinado segundo Buege e Aust (1978) utilizando 100 µL de soro.

A atividade da catalase será medida utilizando 100µL de hemolisado de acordo com o método de Aebi (1974) e expressa em unidades de absorvância/segundo.

A atividade total da SOD será detectada pelo método de autooxidação do pirogalol de acordo com Marklund e Marklund (1974) utilizando 100µl de soro e expressa em unidades de absorvância/segundo.

RESULTADOS ESPERADOS

A seleção inicial dos extratos a serem usados no teste *in vivo* foi realizada com base nas suas capacidades antioxidantes. A atividade antioxidante dos extratos foi avaliada através da sua capacidade de reduzir o radical DPPH. Quanto maior a quantidade de DPPH reduzida pelo extrato, maior é a sua capacidade antioxidante. Nossos resultados (figura 1) mostram que os extratos de morango, berinjela e goji berry, nesta ordem, foram os mais eficientes na redução do DPPH, portanto apresentaram as maiores atividades antioxidantes. Nossos resultados também mostraram que a atividade antioxidante dos extratos pode alterar com a variação do pH do meio. Entre os três extratos citados com a maior atividade antioxidante, os extratos de morango e de berinjela perdem atividade em pH neutro (7,0), enquanto o extrato de goji berry diminui sua atividade oxidante em pH mais ácido (4,0), além do pH neutro.

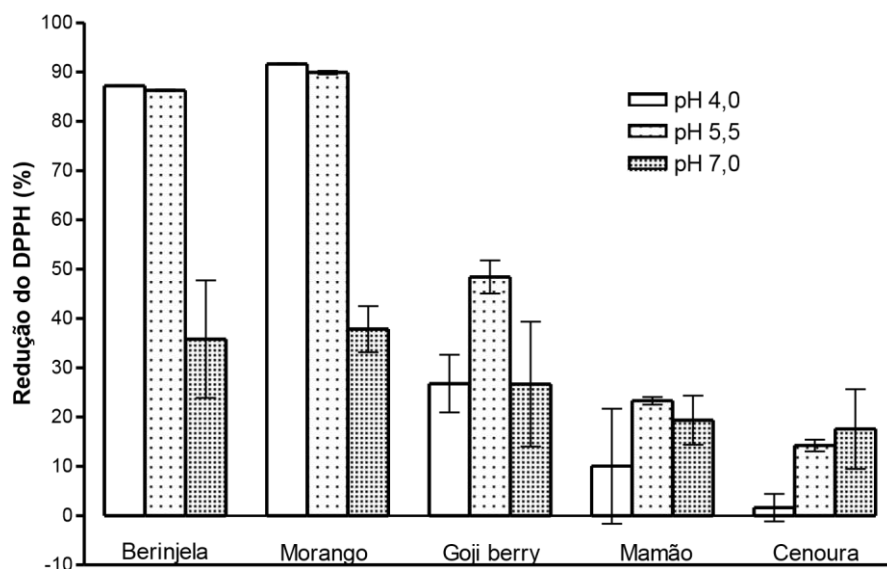


Figura 1: Atividade antioxidantes dos extratos vegetais (berinjela, morango, goji berry, mamão e cenoura) em pH 4,0, 5,5 e 7,0, expressas em porcentagem de redução do radical DPPH.

Considerando que no pH 5,5 a maioria dos extratos apresentou sua maior atividade antioxidante (figura 1), utilizou-se este valor de pH para determinar o teor de antioxidantes nos mesmos. A vitamina C foi utilizada como referência e os resultados foram expressos em equivalentes de vitamina C. Em concordância com a atividade antioxidante, foram observados maiores teores de antioxidantes nos extratos de morango, berinjela e goji berry, nesta ordem (figura 2)

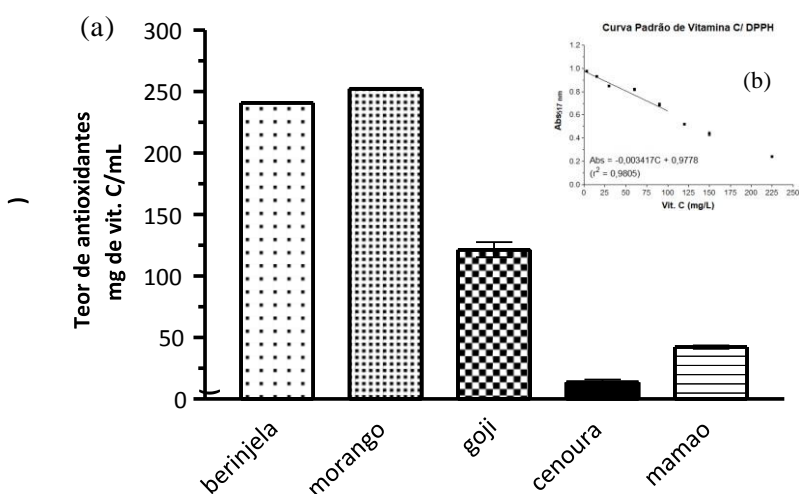


Figura 2: (a) Teor de antioxidantes, expresso como mg de vitamina C por mL, nos extratos de berinjela, morango, goji berry, cenoura e mamão; (b) curva padrão de vitamina C usada para quantificar o teor de antioxidantes nos extratos vegetais.

Nos ensaios de permeação cutânea e de inibição da formação de AGEs utilizou-se apenas os extratos com maior atividade antioxidante: morango, berinjela e goji berry.

Os AGEs pertencem a um grupo de moléculas amarronzadas fluorescentes. Dessa forma, a medida de fluorescência foi usada para avaliar a formação e o teor de AGEs em misturas formadas por albumina e diferentes concentrações de glicose (90 e 250 mg/mL); estas últimas foram usadas para simular a concentração de glicose em indivíduos normoglicêmicos e diabéticos. A capacidade dos extratos em inibir a formação de AGEs foi avaliada adicionando-os em misturas contendo 250 mg de glicose/mL.

A leitura da fluorescência, indicando a presença de AGEs (figura 3), foi significativa e satisfatória nas misturas contendo 90 e 250 mg de glicose (glic 90 e glic 250, respectivamente). Todos os extratos avaliados reduziram significativamente ($p < 0,05$) a fluorescência, e

consequentemente, a formação de AGEs na mistura contendo 250 mg/mL. Entre os três extratos, o extrato de morango foi o mais eficiente.

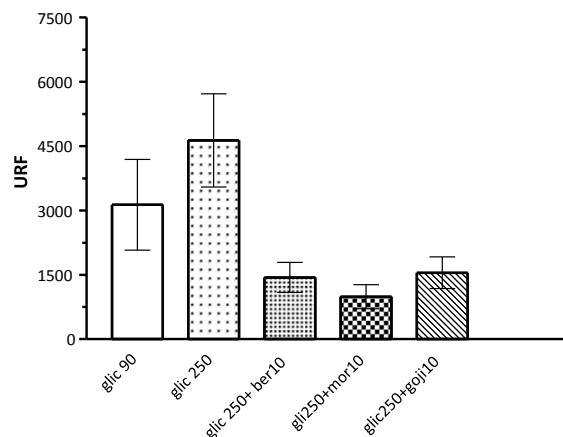


Figura 3: Intensidade das medidas de fluorescência, expressas em unidades relativas de fluorescência (URF), nas misturas contendo albumina e glicose 90 mg/mL (glic 90), glicose 250 mg/mL (glic 250), glicose 250 mg/mL + extrato de berinjela 10 mg/mL (glic250+ber10), glicose 250 mg/mL + extrato de morango 10 mg/mL (glic250+mor10) ou glicose250 mg/mL + extrato de goji berry 10 mg/mL (glic250+goji10).

Os extratos de morango, berinjela e goji berry também foram avaliados quanto a sua capacidade de permeação cutânea para inferir quão facilmente podem ser absorvidos pela administração por via oral. As concentrações dos extratos que permearam foram determinadas com o auxílio de uma curva padrão (calibração) construída para cada extrato (figuras 4D, 4E e 4F) e representadas em função do tempo (figuras 4A, 4B e 4C) para avaliar a velocidade de permeação, além da quantidade que permeou até atingir o platô de saturação.

Nossos resultados mostraram que o extrato de berinjela apresentou a menor velocidade de permeação (0,0245 mg/mL/min.) e a menor concentração permeada (<0,3 mg) no tempo avaliado. Por outro lado, os extratos de morango e goji berry apresentaram uma taxa de permeação e uma concentração de extrato permeado muito superior ao extrato de berinjela. O extrato de goji berry permeou aproximadamente 7,0 mg/mL numa velocidade de 0,205 mg/mL/min. e o extrato de morango permeou aproximadamente 5,0 mg/mL, numa velocidade de 0,145 mg/mL/min.

De acordo com os resultados *in vitro* os extratos de morango e goji berry foram selecionados para os testes *in vivo*, onde serão utilizados para tratar ratas diabéticas.

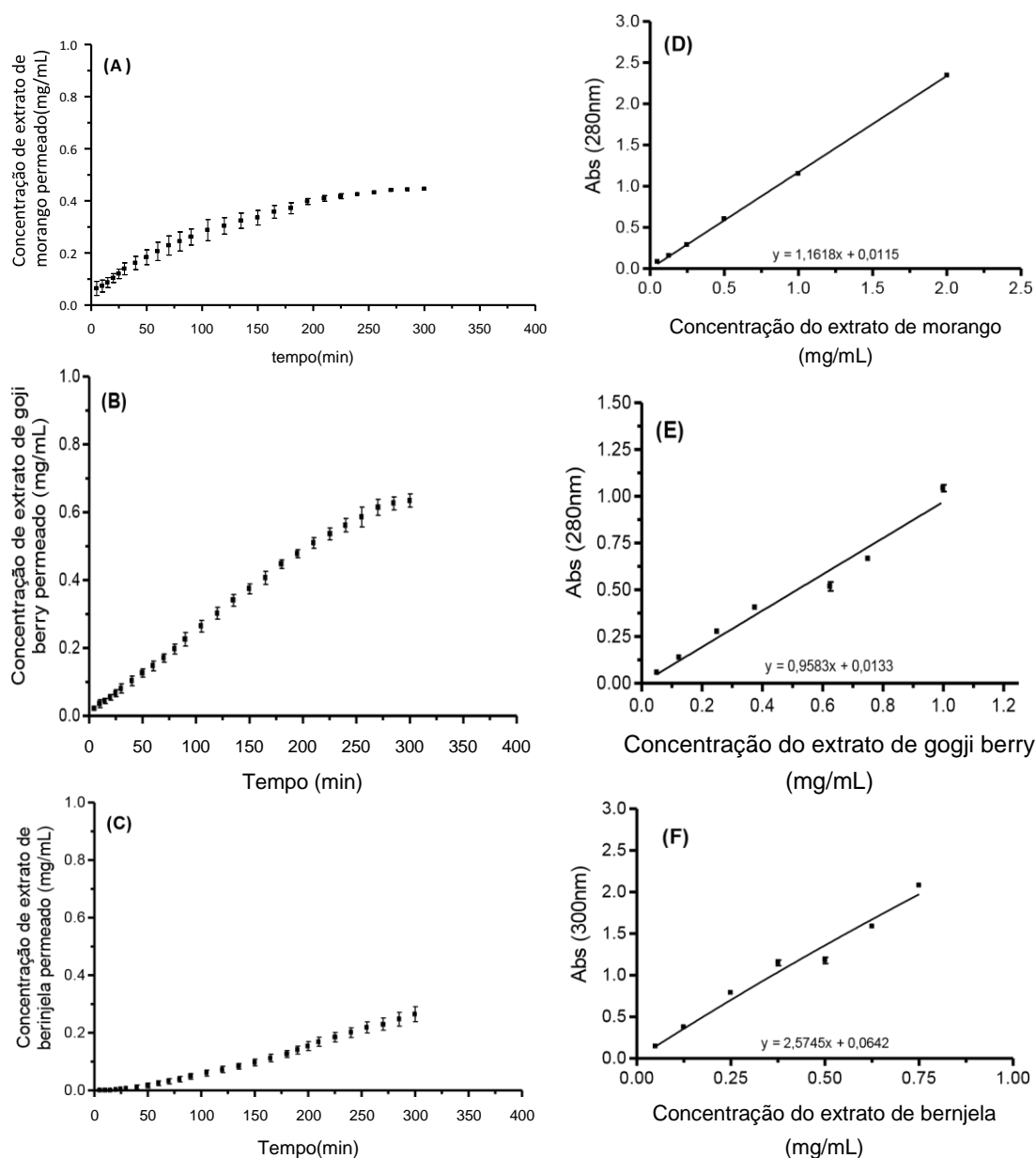


Figura 4: Curvas de permeação *in vitro* dos extratos de morango (A), goji berry (B) e berinjela (C) na concentração de 1,0 mg/mL, juntamente com as curvas de padrões de cada extrato (D), (E) e (F), respectivamente.

O morango possui em sua composição diversos compostos com atividade antioxidante, como vitaminas E e C, ácido caféico, carotenoides e flavonoides (SANDOVAL-SALAZAR, 2019). A goji berry apresenta-se também como potente antioxidante, devido a propriedades presentes no fruto, como carotenoides, vitaminas A, C e E, compostos fenólicos e flavonoides como rutina, luteolina e catequina (ISLAM et al., 2017; ROCCHETTI et al., 2018).

Estudos anteriores utilizando antioxidantes *in vivo* obtiveram resultados positivos na redução da glicação como em Vinson e Howard (1996) com vitamina C e Ceriello et al (1991) com uso de vitamina E.

Frente aos resultados obtidos *in vitro* e em estudos anteriores com antioxidantes, espera-se que *in vivo* ocorra redução tanto do estresse oxidativo quanto da glicação .

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, J. H. P.; OLIVEIRA, S. L.; SEARA, L. T. O papel dos produtos finais da glicação avançada (AGEs) no desencadeamento das complicações vasculares do diabetes. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo , v. 52, n. 6, p. 940-950, Aug. 2008

BARBOSA, J. H. P. et al . A determinação dos produtos avançados de glicação dos (AGES) e de lipoxidação (ALES) em alimentos e em sistemas biológicos: avanços, desafios e perspectivas. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 39, n. 5, p. 608-620, June 2016.

CERIELLO, A. et al. Vitamin E reduction of protein glycosylation in diabetes: new prospect for prevention of diabetic complications?. **Diabetes care**, v. 14, n. 1, p. 6872, 1991.

GOH, S.; COOPER, M. The Role of Advanced Glycation End Products in Progression and Complications of Diabetes. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 93, n. 4, p. 1143-1152, 2008.

HURRLE, S.; HSU, W. H. The etiology of oxidative stress in insulin resistance. **biomedical journal**, v. 40, n. 5, p. 257-262, 2017.

ISLAM, T. et al. Comparative studies on phenolic profiles, antioxidant capacities and carotenoid contents of red goji berry (*Lycium barbarum*) and black goji berry (*Lycium ruthenicum*). **Chemistry Central Journal**, v. 11, n. 1, p. 59, 2017.

JAISSON, S GILLERY, P. Evaluation of Nonenzymatic Posttranslational Modification Derived Products as Biomarkers of Molecular Aging of Proteins. **Clinical Chemistry**, [s.l.], v. 56, n. 9, p.1401-1412, 18 jun. 2010. American Association for Clinical Chemistry (AACC).

MUTAIRI, A. S. Al et al. Audit of diabetes mellitus among patients attending an employee health clinic at a tertiary care centre in Riyadh, Saudi Arabia. **Journal Of Family Medicine And Primary Care**. Arábia Saudita, 27 mar. 2019. p. 972-975

REIS, J. et al . Estresse oxidativo: revisão da sinalização metabólica no diabetes tipo 1. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo , v. 52, n. 7, p. 1096-1105, Oct. 2008.

ROCCHETTI, G. et al. UHPLC-ESI-QTOF-MS profile of polyphenols in Goji berries (*Lycium barbarum* L.) and its dynamics during *in vitro* gastrointestinal digestion and fermentation. **Journal of functional foods**, v. 40, p. 564-572, 2018.

SANDOVAL-SALAZAR, C. et al. Strawberry Intake Ameliorates Oxidative Stress and Decreases GABA Levels Induced by High-Fat Diet in Frontal Cortex of Rats. **Antioxidants**, v. 8, n. 3, p. 70, 2019.

SARTORI, A.; BECHARA, E. Metilglioxal: uma toxina endógena?. **Química Nova**, São Paulo, v. 33, n. 10, p.2193-2201, 2010.

TORRES, N. et al. A Química dos Produtos Finais de Glicação Avançada. **Revista Virtual de Química**, Belo Horizonte, v. 10, n. 2, p.1-19, 2 abr. 2018.

VINSON, J. A.; HOWARD III, T. B. Inhibition of protein glycation and advanced glycation end products by ascorbic acid and other vitamins and nutrients. **The Journal of Nutritional Biochemistry**, v. 7, n. 12, p. 659-663, 1996.

PALAVRAS-CHAVES: Diabetes Mellitus, antioxidantes e AGEs.

PERFIL DE PACIENTES ATENDIDOS EM UMA CLÍNICA ESCOLA DE FISIOTERAPIA

PINTO, S. V.^{1,2}; MELO, S. S.^{1,2}; AGUIAR, A. P.^{1,3}; MOREIRA, N. M. S.^{1,3,4}; CARDOSO, A. L.^{1,3,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.;²Discente do Curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Docente do Curso de Bacharel em Fisioterapia.; ⁴Co-orientador; ⁵Orientador

sophiaviera16@gmail.com, andrealcardoso@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O atendimento fisioterapêutico vai desde a prevenção, diagnóstico cinesiofuncional, tratamento, até a reabilitação e manutenção da saúde (BORGES et al., 2010), para tanto utiliza-se de competências que exigem a execução de métodos e técnicas, buscando restaurar, desenvolver e conservar a capacidade física do paciente, promovendo a saúde e qualidade de vida (DAVID et al., 2013).

Para tal, a clínica de fisioterapia pode ser organizada e dividida em setores, onde os pacientes podem receber um atendimento específico de acordo com a patologia apresentada (SILVA e SIRENA, 2012). Esta permite ao fisioterapeuta planejar, programar e coordenar, a execução e a supervisão da aplicação de métodos e técnicas que visem à promoção da saúde, seja na atenção primária, secundária ou terciária, englobando o paciente em um modelo biopsicossocial (DAVID et al, 2013).

De acordo com a literatura, a prevalência da busca por fisioterapia nos últimos anos se deu, principalmente, por pacientes diagnosticados com (AVE), artrite/artrose (SANTOS, et al., 2007), lombalgia (NOGUEIRA et al, 2011), DPOC (MORETTO et al, 2008), e doenças osteomusculares (MENEGAZZO, PEREIRA e VILLALBA, 2010).

Sabe-se que existem diversas outras patologias que podem se beneficiar da fisioterapia, porém nem sempre os resultados dessas intervenções ou o manejo envolvido são claramente descritos, levando a falta de entendimento por outros profissionais da saúde em relação às ações fisioterapêuticas, em outros quadros.

Nesse contexto, os atendimentos fisioterapêuticos podem ficar restritos apenas a alguns casos, caso não sejam divulgadas e expostas as ações de tratamento que são realizadas em situações distintas.

Deste modo, é de grande relevância entender e apresentar o perfil dos pacientes ambulatoriais, pois quanto mais se conhece o usuário, melhores estratégias de tratamento são passíveis de serem elaborada, além de difundir o papel do fisioterapeuta frente a diversos quadros patológicos (POLIZER e D'INNOCENZO, 2006), assim, permitindo uma visão realista do manejo e capacidade de atendimento fisioterapêutico.

Portanto, traçar tal perfil de pacientes será um meio de difundir, em ambiente acadêmico e clínico, as patologias que são atendidas em diversos setores da fisioterapia, bem como facilitar a elaboração de estratégias de tratamento pontuais diante da população assistida.

Nesse sentido, o objetivo desse trabalho é traçar o perfil dos pacientes atendidos em cada setor da clínica escola de fisioterapia.

OBJETIVO

O objetivo desse trabalho é traçar o perfil dos pacientes atendidos em cada setor da clínica escola de fisioterapia e verificar se há associações de características não modificáveis, como

sexo, idade e diagnóstico médico, as características como fatores de risco cardiovasculares modificáveis e condições socioeconômicas.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo e transversal sobre as características sociodemográficas e clínicas de pacientes, todos atendidos numa clínica-escola de fisioterapia de uma instituição de ensino superior privada, sem fins lucrativos, da cidade de Araras, São Paulo.

O estudo já foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa e Mérito Científico-FHO e aprovado sob parecer n.3.216.870. Foram convidados 200 voluntários para compor a amostra. Participaram do estudo crianças, jovens, adultos e idosos, de ambos os sexos e de todos os setores da clínica escola de fisioterapia-FHO, sendo eles neurologia, neuropediatria, cardiorrespiratória, ortopedia e NUDE, sem restrições de condições patológicas e que aceitem participar da pesquisa. Foram excluídos do estudo os voluntários que não tiverem suas fichas e prontuários devidamente preenchidos ou com informações inelegíveis. Também foram excluídos aqueles pacientes que apresentem conflito de interesse com o estudo em questão.

Todos voluntários foram devidamente informados sobre os procedimentos e objetivos deste estudo, e após concordarem, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, constituindo assim a possível amostra.

Procedimentos

Foram analisados os prontuários dos voluntários conforme critérios acima estabelecidos, para que fossem computadas as seguintes informações: nome, idade, sexo, grau de escolaridade, hábitos de vida e fatores de risco, diagnóstico médico, patologias associadas, frequência de atendimento e a qual setor está vinculado.

As informações referentes a nível de atividade física renda familiar e quantidade de moradores na casa não fazem parte do prontuário da clínica, para tanto os voluntários foram abordados pessoalmente e responderam ao questionário IPAQ – versão curta segundo Benedetti, et al. 2007 para nível de atividade física e questionamento direto referente as demais solicitações (renda familiar e número de moradores na casa).

Análise estatística

Para a caracterização da população foi utilizado o método estatístico descritivo e os resultados foram apresentados com valores de médias e desvios-padrão em números absolutos e percentuais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados dados de 32 pacientes atendidos na clínica escola de fisioterapia, sendo 22 do sexo feminino (69%) e 10 do sexo masculino (31%); destes, 24 foram atendidos no setor de Fisioterapia Cardiorrespiratória (75%), 2 no NUDE (6%) e 6 na Ortopedia (19%).

Em relação aos resultados das variáveis idade, renda familiar, quantidade de pessoas na casa, quantidade de fatores de risco e tempo de tratamento na fisioterapia, os resultados serão expostos em média (\pm desvio padrão). Já os resultados referentes as variáveis grau de escolaridade, condição econômica (região onde mora, se já trabalhou antes, se trabalha atualmente), fatores de risco e nível de atividade física, serão descritos em valores absolutos e suas porcentagens.

Diante das análises do perfil dos pacientes avaliados foram observados que os voluntários apresentaram idade de 57,4 ($\pm 14,5$) anos; quando analisada a condição econômica dos participantes, foi observado que o valor da renda familiar foi de R\$2.921,63 ($\pm 1.616,49$) e a quantidade de pessoas em casa foi de 3 ($\pm 1,2$); apresentaram 1,9 ($\pm 1,6$) fatores de risco

(dentre eles o tabagismo, etilismo, diabetes, hipertensão arterial, obesidade, AVC, dislipidemias, coronariopatias, arritmia, DVP arterial, DVP venosa, nível de atividade física e outros) e permaneceram na fisioterapia por 50 ($\pm 36,9$) semanas.

Sobre os fatores de risco, 23 (72%) nunca fumaram, 1 (3%) é fumante e 8 (25%) são ex-tabagistas; 27 (84%) não consomem bebida alcoólica e 5 (16%) são etilistas; 18 (56%) são hipertensos e 14 (44%) não; 9 (28%) são diabéticos e 23 (72%) não; 6 (19%) possuem dislipidemias e 26 (81%) não; 2 (6%) já tiveram AVC e 30 (94%) nunca tiveram; 3 (9%) já tiveram coronariopatia e 29 (91%) nunca tiveram; 2 (6%) já tiveram DVP arterial e 30 (94%) nunca tiveram; 3 (9%) já tiveram DVP venosa e 29 (91%) nunca tiveram, 4 (12,5%) são obesos e 28 (87,5%) estão dentro do peso ideal; e 6 (19%) apresentam outros tipos de fatores de risco. Em relação ao nível de atividade física praticada pelos participantes, segundo o IPAQ, 3 (9%) são classificados muito ativos, 11 (34%) como ativos, 4 (13%) como irregularmente ativo A, 11 (13%) como irregularmente ativo B e 3 (9%) como sedentários.

Em relação ao grau de escolaridade, 2 (6%) não estudaram, 9 (28%) estudaram até o ensino fundamental I, 8 (25%) até o ensino fundamental II, 2 (6%) até o ensino médio incompleto, 7 (22%) até o ensino médio completo e 4 (13%) até o ensino superior completo. Os pacientes ainda foram questionados sobre a condição atual de trabalho, onde 10 (31%) relataram trabalhar no lar, 2 (6,5%) como profissionais liberais, 2 (6,5%) no governo, 1 (3%) na agricultura, 1 (3%) com atividade informal, 1 (3%) no comércio, 6 (19%) em outros e 9 (28%) não trabalham; além disso, 2 (6%) relataram nunca ter trabalhado antes e 30 (94%) já terem trabalhado.

Discussão

No presente estudo foi observado a prevalência do sexo feminino sendo 69% da população estudada, este dado vem de encontro com os achados encontrados no estudo conduzido por CAVALHEIRO e et al, que teve como resultado a prevalência do sexo feminino, este se dá por uma maior conscientização desta população quanto a saúde.

Também foi observado que temos uma população com uma renda média de R\$2.921,63 e uma escolaridade completa ao nível de fundamental I, sendo 28% da nossa população, tais achados corroboram com o encontrado no estudo de RABELO et al, que obteve como resultado uma média de renda entre 1 e 3 salários mínimos o que significa R\$ 954,00 por salário mínimo., em mesmo estudo foi constatado uma prevalência da escolaridade de fundamental I com 36.5% da amostra.

Em nossos apontamentos foi constatado que o principal fator de risco encontrado é a hipertensão arterial sistêmica tendo como valor o de 56%, tal dado também foi verificado na literatura em artigo feito por NETO et al que obteve 29(37,2%) para a população masculina e 23(37,1%) para a população feminina, esta variação acompanha uma média mundial da população, pois a outros fatores que interferem para o aparecimento da HAS.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

De acordo com os dados coletados, temos uma população majoritariamente feminina, com idade de 57,4 anos ($\pm 14,5$), com escolaridade predominantemente de fundamental I completo, pertencentes ao setor de cardiopulmonar (75%), com renda de R\$2.921,63, com 3 ($\pm 1,2$) pessoas na casa; apresentando 1,9 ($\pm 1,6$) fatores de risco (dentre eles o tabagismo, etilismo, diabetes, hipertensão arterial, obesidade, AVC, dislipidemias, coronariopatias,

arritmia, DVP arterial, DVP venosa, nível de atividade física e outros) e permanecendo na fisioterapia por 50 ($\pm 36,9$) semanas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENEDETTI, T. R. B.; ANTUNES, P. C.; RODRIGUEZ-AÑEZ, C. R.; MAZO, G. Z.; PETROSKI, E. L. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. **Rev Bras Med Esporte**, v. 13, n. 1, p. 11-16, 2007.

BORGES, A. M. P.; SALÍCIO, V. A. M. M.; GONÇALVES, M. A. N. B.; LOVATO, M. A. contribuição do fisioterapeuta para o Programa de Saúde da Família – uma revisão da literatura. **UNICIÊNCIAS**, Cuiabá, v. 14, n. 1, p. 69-82, 2010.

DAVID, M. L. O.; RIBEIRO, M. A. G. O.; ZANOLLI, M. L.; MENDES, R. T.; ASSUMPTÃO, M. S.; SCHIVINSKI, C.I.S. Proposta de atuação da fisioterapia na saúde da criança e do adolescente: uma necessidade na atenção básica. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 96, p. 120-129, Mar. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042013000100014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 Mar. 2018.

DOMINGUES, S. V., DANAGA, A. R.; Perfil de Atendimento Fisioterapêutico no Ambulatório de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Avaré-SP. **Rev. Eletrônica de Educação e Ciência**, v. 4, n. 1, p. 2237-3462, 2014.

MENEGAZZO, I. R.; PEREIRA, M. R.; VILLALBA, J. P. Levantamento epidemiológico de doenças relacionadas à fisioterapia em uma Unidade Básica de Saúde do município de Campinas. **J Health Sci Inst**, v. 28, n. 4, p. 348-51, 2010.

MORETTO, L. C.; LONGO, G. Z.; BOING, A. F.; ARRUDA, M. P. Prevalência da utilização de serviços de fisioterapia entre a população adulta urbana de Lages, Santa Catarina. **Rev. bras. fisioter.**, São Carlos, v. 13, n. 2, p. 130-135, Apr. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552009000200007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 Mar. 2018.

RAMOS, A. L.; OLIVEIRA, A. A. de C. Incontinência urinária em mulheres no climatério: efeitos dos exercícios de Kegel. **Revista Hórus**, Ourinhos, v. 5, n. 2, p.264-275, 2010.

SILVA, G. G.; SIRENA, S. A. Perfil de encaminhamentos a fisioterapia por um serviço de Atenção Primária à Saúde, 2012. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, n. 1, p. 123-133, Mar. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222015000100123&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 Abr. 2018. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000100014>.

SILVA, P. H. B.; LIMA, K. A.; LEROY, P. L. A.; Perfil epidemiológico dos pacientes assistidos na clínica de Fisioterapia Traumatolo-ortopédica da Prefeitura de Hidrolândia – Goiás. **Revista Movimenta**. v. 6, n. 3, p. 1984-4298, 2013.

SOARES, T. M. C.; CONCEIÇÃO, T. M. A.; CARDOSO, F.; BERESFORD, H. Avaliação da estimulação elétrica no tratamento da disfagia secundário ao acidente vascular encefálico. **Acta Fisiátrica**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 191-195, dec. 2009. ISSN 2317-0190. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/103286/101724>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

Cavalheiro AS, Fonseca MJ, Sbruzzi G, Goldmeier S. Perfil de pacientes atendidos em um ambulatório de hipertensão arterial: há diferenças entre sexos? 2014 mar;35(1):110-115. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2014.01.43029>

RABELO R.C; REGO A.S; Silva F. M. A. M; VIEIRA. N. L. Avaliação do nível de satisfação dos pacientes atendidos pela fisioterapia na Unidade de Saúde da Família do Pirapora. **Rev. Investig, Bioméd. São Luís**, 10(1): 20-29, 2018.

Neto J. S. M; Mendes A.P ; Aragão I.G ; Alves S.A ; Corrêa P.R ; Romano E.M .

ÓRGÃO FINANCIADOR: pic institucional .

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Identificar e destacar no final do texto

PALAVRAS-CHAVES: Fisioterapia; Saúde Pública; Perfil de Saúde.

REGULAÇÃO GÊNICA DE INOS APÓS TRATAMENTO COM DOSE ÚNICA DE LASER DE BAIXA POTÊNCIA E PLASMA RICO EM PLAQUETAS EM RATOS ARTRÍTICOS

GONÇALVES, A.B.^{1,2}; BOVO, L.J.¹; FELONATO, M.^{1,3}; ESQUISATTO, M.A.M.^{1,3}; BOMFIM, F.R.C.^{1,3,4}.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Orientador.

amanda_bezerra97@hotmail.com, fernandobomfim@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A artrite reumatoide (AR) é uma doença autoimune de etiologia ainda desconhecida. Ela é considerada um processo inflamatório crônico, mas que apresenta períodos de exacerbação aguda e acomete três vezes mais mulheres do que homens, sendo que sua prevalência aumenta com a idade. As queixas clínicas dos pacientes são dor, inchaço e limitação dos movimentos das articulações afetadas (LIPPROSS et al., 2011; MOTA et al., 2013; PACHECO et al., 2016).

No paciente há presença de auto anticorpos sendo um fator que distingue de outras doenças não autoimunes das articulações, dentre eles o fator reumatoide que é o marcador clássico, contudo, um mecanismo a ser explorado é a modulação da expressão gênica durante o desenvolvimento da AR, pois pode regular a proliferação e a diferenciação celular, o ajuste no metabolismo de gorduras e lipídeos que influenciam na manutenção na autoimunidade e das funções normais do sistema imune (WITTMANN; JACK, 2011).

Na procura por novos procedimentos de tratamentos não invasivos, pode ser utilizado o laser de baixa intensidade que é capaz de controlar o processo inflamatório, dor e auxilia no processo de cicatrização, melhorando o aumento do trofismo local e da reparação (BALDAN et al., 2010).

Por possuir atividade anti-inflamatória, observa-se que o LBI pode modular a expressão de óxido nítrico sintase induzido (iNOS), uma vez que este composto pode ser liberado em momentos iniciais do processo inflamatório mediado por neutrófilos. O LBI pode atuar na diminuição da produção de iNOS quando há menor expressão gênica de COX-2 (ASSIS et al 2012).

O plasma rico em plaquetas (PRP) é um produto que contém uma alta concentração de plaquetas em um pequeno volume de plasma, e, portanto, este produto contém diversas proteínas e fatores de crescimento (FC), os quais estão presentes dentro dos grânulos-alfa das plaquetas. Dentre estes fatores de crescimento estão o fator de crescimento plaquetário (PDGF), fatores de crescimento transformadores (TGF), fator de crescimento endotelial vascular (VEGF) e fator de crescimento epitelial (EGF) (VENDRAMIN; FRANCO; FRANCO, 2009).

O PRP vem sendo utilizado por especialidades médicas, tais como a cirurgia plástica e reconstrutiva, otolaringologia, e também na odontologia para estimular a hemóstase e cicatrização de partes moles e osso. Entretanto o papel do PRP no reparo da cartilagem articular ainda é pouco elucidado e requer uma investigação mais aprofundada (CARNEIRO, BARBIERI, NETO, 2013).

A utilização do PRP para tratamento é vantajosa, uma vez que por ser um subproduto de baixo custo, diminui as chances de efeitos adversos e rejeições e por possuir efeitos no estresse oxidativo (PACHECO et al., 2016).

OBJETIVO

O objetivo desse trabalho foi avaliar a regulação da expressão gênica em ratos Wistar após indução de artrite reumatoide tratados com laser de baixa intensidade, plasma rico em plaquetas e a associação dos dois tratamentos.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo aprovado pelo CEUA-UNIRARAS (077/2017). Trinta ratos Wistar fêmeas, com peso médio entre 180 e 200g ficaram em ciclos claro/escuro de 12 horas, com ração e água a vontade durante todo o período experimental foram distribuídos em 5 grupos de n=6: A-Controle, sem indução de artrite, B-Artrite, C-Artrite e PRP, D-Artrite e Laser de baixa intensidade, E-Artrite, Laser de baixa intensidade e PRP.

No tempo zero, foi realizada indução da artrite no joelho direito dos animais dos grupos B, C, D e E após plano anestésico com Ketamina (0,3mL/kg) e Xilazina (0,1mL/kg) com 200µg de Zymosan, dissolvidos em 10µL de solução salina estéril na região intrarticular direita.

No dia um, foi coletado sangue total de 4 animais machos saudáveis (volume aproximado de 20mL) por punção cardíaca para obtenção do PRP que foi aplicado nos grupos C e E, previamente anestesiados com uma solução de Ketamina (0,3mL/kg) e Xilazina (0,1mL/kg) para cada 200g, foi aplicado 50 µL de PRP na região intrarticular (aplicação tipo infiltração articular) um dia após a indução da AR por Zymosan. O volume de PRP final de 2 ml é o suficiente para aplicação nos animais e ainda possuir uma alíquota residual para eventuais perdas, uma vez que o volume obtido do PRP não é exato.

A aplicação do laser de baixa intensidade foi realizada 24 horas após a indução com aparelho de GaAIs (DMC Equipamentos, São Carlos, Brasil), $\lambda=808\text{nm}$, 25mW de potência, densidade de potência de $100\text{mW}/\text{cm}^2$, fluência de $20\text{J}/\text{cm}^2$, área de feixe de $0,02\text{mm}^2$, tempo de 33s, energia total de 0,825 J com aplicação pontual na região patelar direita dos animais do grupo D e E, de forma única. As amostras foram coletadas de todos os grupos após sete dias da indução após aprofundamento anestésico e deslocamento cervical, sendo realizada a coleta da região sinovial dos joelhos para análise molecular da expressão gênica.

O RNA foi extraído por método comercial e o cDNA sintetizado a partir de 4ng de RNA de cada amostra dos grupos de A a E, com 1µL de Oligo Dt (10Mm), 1µL de dNTP (10mM) e 7µL de água Mili-Q DEPC. A reação foi incubada a 65°C por 5 minutos com posterior choque térmico em banho de gelo por 1 minuto. Em seguida as amostras foram centrifugadas a 2000G e foram adicionados 4µL de First Strand Buffer (5X), 1µL de DTT (0,1M) e 1µL de transcriptase reversa (200U/µL), homogeneizadas e incubadas a 25°C por 5 minutos. Posteriormente as reações foram incubadas a 50°C por 60 minutos e a reação enzimática inativada a 70°C por 15 minutos.

A qPCR foi realizada para os genes β -actina (F5'- TCCTAAGCCAGTGCCAGAAG -3' e R5'-TCATTCGTCTGTTTCCCATTC -3') e iNOS (F5'-CAGCACAGAGGGCTCAAAGG-3'e R5'-TCGTCGGCCAGCTCTTTCT-3'). Foi realizada a reação com 2µL de cDNA e 8µL de Master Mix (4,0 µL de Syber Green PCR Master Mix® 1X, 0,5 µL da sequência forward, 0,5 µL da sequência reverse e 3 µL de água Mili-Q) com temperaturas de desnaturação inicial de 95°C por 10 minutos, desnaturação a 95°C por 15 segundos, anelamento de 57°C por 45

segundos, extensão a 72°C por 1 minuto com um total de 40 ciclos. Todas as reações foram realizadas em duplicata e a expressão gênica avaliada pela técnica de 2^{-ΔΔCt} entre os grupos A, B, C, D e E.

Para as análises quantitativas expressas em mediana (max;min) foi utilizado teste ANOVA com pós-teste de Tukey com nível de significância de 5% (p<0,05).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores referentes à expressão gênica de iNOS entre os grupos experimentais a partir da avaliação do 2^{-ΔΔCt} mostraram valores em mediana (min;max) que a expressão de iNOS foi maior quando realizadas as terapias, sendo A 0,8749 (0,8154; 0,9362), B 0,8836 (0,8311; 0,9363), C 1,147 (1,068; 1,234), D 1,095 (0,9476; 1,184) e E 0,9947 (0,8998; 1,059). As diferenças significativas foram evidenciadas entre CxB p=0,0022, DxB p=0,0022 e ExB p=0,0087.

O fato de escolher o iNOS para estudo se justifica, uma vez que este gene geralmente não é expresso em células e tecidos em repouso, mas pode ser sintetizado após ativação celular, mecanismo este exercido especialmente pelo LBI.

Na terapia com laser, o Oxido Nítrico (NO) possui importante papel para balancear o sistema antioxidante, já que ele é um importante mensageiro inter e intracelular, envolvido em diversas condições fisiológicas e fisiopatológicas. Estudos apontam que é possível observar os efeitos do Oxido Nítrico no tratamento com laser de baixa potência, pois o NO está inserido no processo mesentérico induzido pela radiação ocasionando vasodilatação arteriolar e consequentemente aumento do fluxo sanguíneo, demonstrando um balanceamento antioxidante, melhorando a inflamação e diminuindo o inchaço local (KARU, et. al., 2005)

Em pesquisa feita com microarrays de cDNA demonstra que com a irradiação da luz vermelha, a expressão de genes em fibroblastos é regulada, e portanto, genes relacionados ao metabolismo energético da antioxidação e mitocôndrias são expressos após a irradiação, além de várias outras funções reguladoras do organismo, o NO foi reconhecido também como um sinalizador potencial que controla a respiração celular, e o fluxo NO é importantíssimo em reações dentro das células (KARU, et. al., 2005).

Na circulação sanguínea, o NO está envolvido na cascata de coagulação, e em funções fisiológicas normais, ele exerce papel de modulador vascular e também dilata o vaso aumentando o fluxo sanguíneo pela sua habilidade em relaxar o musculo liso. Se há uma diminuição de NO, há também o aparecimento de vasoconstrição, por outro lado, se há um aumento do NO há a produção da vasodilatação pronunciada e choque, com redução da atividade plaquetária, e a homeostase fica prejudicada. Portanto, pode-se concluir que o balanceamento do Oxido Nítrico é essencial para um bom funcionamento da circulação sanguínea, o que explica também o fato do tratamento com PRP ter surtido efeito, uma vez, que o PRP possui alta concentração de plaquetas e com seu balanceamento antioxidante do NO, o PRP pode promover a melhora local devido a sua função de vasodilatador (CERQUEIRA, et. al., 2002).

Moriyama et al. (2009) analisaram os efeitos do LBI de λ=690 nm, potência de 25 mW e 5 J de energia em uma única exposição na produção de iNOS observando inibição da produção, contudo quando comparado com λ=905 nm, houve maior expressão de iNOS que corroboram nossos achados que utilizaram o mesmo cromóforo na luz infravermelha.

Estudos demonstram atividade do LBI na diminuição da produção de iNOS quando observada redução da lipoperoxidação lipídica, menor expressão gênica de COX-2 e menores concentrações de iNOS quando utilizada a fotobiomodulação com λ=808nm e energia de 1,4 J,

ou no aumento da produção de iNOS entre 30 minutos e um dia após a irradiação (HAN et al, 2001; BANAN et al., 2001).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSIS, L; MORETTI, AIS; ABRAHÃO, TB; CURY, V; SOUZA, HP; HAMBLIN, MR; PARIZOTTO, AN; CARLOS, S. Low-level laser therapy (808 nm) reduces inflammatory response and oxidative stress in rat tibialis anterior muscle after cryolesion. **Lasers in Surgery and Medicine**. 2012;44(9):726–735.
2. BALDAN, C.; PASQUAL, A.M.; SCHIAVINATO, A.M.; CASAROTTO, R.A. Dose-dependência do laser de baixa intensidade (670 nm) na viabilidade de retalhos cutâneos randômicos em ratos. **J Health Sci Inst**. v. 28, n. 4, p. 359-62, 2010.
3. BANAN, A., FIELDS, J.Z.; ZHANG, Y; KESHAVARZIAN, A. iNOS upregulation mediates oxidant-induced disruption of F-actin and barrier of intestinal monolayers. **Am. J. Physiol. Gastrointest. Liver Physiol**. 2001; 280: 1234–1246.
4. CARNEIRO, Márcio de Oliveira; BARBIERI, Cláudio Henrique; BARBIERI NETO, José. O gel de plasma rico em plaquetas propicia a regeneração da cartilagem articular do joelho de ovelhas. **Acta Ortop Bras**, Ribeirão Preto, v. 2, n. 21, p.80-86, jan. 2013.
5. CERQUEIRA, Nereide Freire; YOSHIDA, Winston Bonetti. Óxido nítrico: revisão. **Acta Cirúrgica Brasileira**, p. 417-423, 2002.
6. HAN, Y.J.; KWON, Y.G.; CHUNG, H.T.; LEE, S.K.; SIMMONS, R.L.; BILLIAR, T.R.; KIM, Y.M. Antioxidant enzymes suppress nitric oxide production through the inhibition of NF-kappa B activation: role of H₂O₂ and nitric oxide in inducible nitric oxide synthase expression in macrophages. **Nitric Oxide**. 2001; 5: 504–513.
7. KARU, Tiina I.; PYATIBRAT, Ludmila V.; AFANASYEVA, Natalia I. Cellular effects of low power laser therapy can be mediated by nitric oxide. **Lasers in Surgery and Medicine**, v. 36, n. 4, p. 307-314, 2005.
8. LIPPROSS, Sebastian et al. Intraarticular injection of platelet-rich plasma reduces inflammation in a pig model of rheumatoid arthritis of the knee joint. **Arthritis & Rheumatism**, Germany, v. 63, n. 11, p.3344-3353, 28 out. 2011. Wiley-Blackwell.
9. MORIYAMA, Y; NGUYEN, J; AKENS, M; MORIYAMA, E.H.; LILGE, L. In vivo effects of low level laser therapy on inducible nitric oxide synthase. **Lasers Surg Med**. 2009; 41(3):227-31.
10. MOTA, Licia Maria Henrique da et al. Diretrizes para o diagnóstico da artrite reumatoide. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 53, n. 2, p.141-157, jun. 2013.

11. PACHECO, Camila Maria Ribeiro et al. Use of Platelet-rich Plasma in an Experimental Rheumatoid Arthritis Model. **Imperial Journal Of Interdisciplinary Research**, Paraná, v. 2, n. 12, p.353-357, jun. 2016.
12. RODRIGUES, E. M; GUIMARÃES, C. S. **Manual de recursos fisioterapêuticos**. Rio de Janeiro: Revinter, 1998.
13. VENDRAMIN, Fabiel Spani; FRANCO, Diogo; FRANCO, Talita Romero. Método de obtenção do gel de plasma rico em plaquetas autólogo. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p.212-218, maio 2009.
14. WITTMANN, J.; JACK, H.M. MicroRNAs in rheumatoid arthritis: midget RNAs with a giant impact. **Ann. Rheum.Dis.** 2011.

PALAVRAS-CHAVES: Lasers, Plasma Rico em Plaquetas

Apoio financeiro: Propesq-FHO

SCAFFOLDS DE POLICAPROLACTONA COM 3% DE NANOTUBOS DE CARBONO E ELETROESTIMULAÇÃO MELHORAM O REPARO ÓSSEO

Julia Venturini Helaehil^{1,3}; Edney Pires e Silva^{1, 3}; Larissa Cristina Favetta Gonçalves^{1,3}; Thaís Fernanda P. S de Souza^{1,3}; Huang Boyang^{2,3}; Paulo Bártolo^{2,4}; Milton Santamaria-Jr^{1,4}; Guilherme Ferreira Caetano^{1,5}; Fernanda Aparecida Sampaio Mendonça^{1,6}.

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências Biomédicas, Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO – Araras, SP, Brasil; ²Manchester Biomanufacturing Centre, School of Mechanical, Aerospace and Civil Engineering, University of Manchester, Manchester, United Kingdom; ³Discente; ⁴Docente; ⁵Coorientador; ⁶Orientador.

fernandamendonca@fho.edu.br; caetanogf@fho.edu.br; juliaventurini.h@gmail.com

INTRODUÇÃO

Situações clínicas que envolvem importante perda óssea muitas vezes inviabilizam a regeneração deste tecido devido ao comprometimento vascular. Além disso, o processo de remodelação óssea também pode sofrer alterações, como consequência do desequilíbrio na produção e liberação de fatores de crescimento e citocinas que estimulam ou inibem a osteogênese. A reconstrução óssea bem-sucedida requer osteoprodução, osteoindução, osteocondução, estimulação mecânica e vascularização. Técnicas de fabricação aditiva na área da engenharia de tecidos tem sido reconhecidas como eficazes para a produção de estruturas tridimensionais (*scaffolds*) porosas, otimizadas, com forma e morfologia interna pré-definida, permitindo um maior controle do tamanho e da distribuição dos poros, além de superar algumas limitações dos tratamentos clínicos existentes (CAETANO et al., 2018).

Quando osso é fraturado, esses sinais endógenos são comprometidos. Assim, estudos clínicos relataram que o estímulo elétrico exógeno pode acelerar o processo de regeneração, compensando a falta de sinais elétricos endógenos do tecido ósseo saudável.

Diante disso, a aplicação de *scaffolds* condutores elétricos “inteligentes” podem favorecer o estímulo elétrico adequado ao osso lesado. Estes são capazes de confinar campos elétricos exógenos em sua superfície e entregá-lo localmente às células ósseas (VILA et al., 2013).

Os nanotubos de carbono (CNTs) tem se destacado devido às boas propriedades mecânicas, estabilidade, resistência à tração a alta resiliência e flexibilidade além de conferir a condutividade elétrica, que pode auxiliar diretamente no crescimento celular (MUKHERJEE et al., 2016). Contudo, a segurança do uso de CNTs ainda é controversa na literatura. As diferentes concentrações e diferentes formas de utilização dificultam a

padronização e interpretação dos resultados e mais estudos são necessários para determinar sua segurança e efetividade como implante ósseo. Doses seguras de CNTs devem ser utilizadas para minimizar seus efeitos citotóxicos (HUANG et al., 2018).

Diante da condutividade elétrica provida pelo CNTs, e as propriedades piezoelétricas do osso a eletroestimulação (ES), tem potencial terapêutico auxiliar para promover reparo ósseo (FONSECA-Jr et al., 2018). A aplicação exógena de correntes elétricas em níveis fisiológicos atuam em vias de sinalização celulares e moleculares, estimulando a síntese e liberação de citocinas e fatores de crescimento; também essa aplicação ativa o transporte através de canais de cálcio dependentes de voltagem (GRIFFIN; BAYAT, 2011). Ainda, a estimulação elétrica tem se mostrado eficaz em auxiliar a cicatrização óssea numa variedade de condições ortopédicas, nas osteotomias e na eficácia dos enxertos ósseos (FONSECA-Jr et al., 2018).

A pesquisa em defeitos ósseos é promissora e quando realizada em modelos animais tem apresentado excelentes resultados, permitindo a reprodutibilidade clínica com perspectivas futuras positivas para aplicações em humano.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi avaliar o uso de *scaffolds* de PCL produzidos com 0.75% e 3% em defeitos ósseos críticos associados com a terapia com eletroestimulação em modelo animal.

Produção e obtenção dos *scaffolds*

Os biomateriais foram confeccionados pela Universidade de Manchester (Reino Unido) (HUANG et al., 2018). Estes foram produzidos por meio do sistema de fabricação aditiva assistida por parafuso de extrusão (3D Discovery, RegenHU, Villaz-Saint-Pierre, Suíça) e cortados do tamanho do defeito ósseo produzido (5mm x 5mm).

Modelo experimental

Foram utilizados 96 ratos Wistar (180 dias, 450g). Estes permaneceram em ambiente com temperatura constante ($23\pm 2^{\circ}\text{C}$), ciclo claro/escuro de 12/12h, com acesso livre a ração comercial e água. Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética em uso de Animal da Fundação Hermínio Ometto - FHO, parecer 002/2018.

Protocolo cirúrgico

Após administração intraperitoneal (100µL/100g peso) de Cloridrato de Ketamina (30 mg/kg) e Cloridrato de Xilazina (10 mg/kg), criou-se um defeito crítico (25mm²) na calvária com ponta Osteo 1 - PiezoHelse-HelseUltrasonic (Helse Dental technology, Santa Rosa de Viterbo, SP, Brasil), acoplada a peça de mão de Ultrasson Odontológico com sistema piezoelétrico (20 W e frequência de 28 Hz) (Olsen, O Piezo Light D5 LED, Palhoça, SC, Brasil). Após inserção dos *scaffolds* no defeito ósseo a analgesia foi realizada com tramal (1mg/Kg) por via intraperitoneal e dipirona sódica (50 mg/kg) por via oral, ambos de 12/12h por 72h.

Grupos experimentais

Os animais foram divididos aleatoriamente em 8 grupos experimentais (n=12): SHAM sem tratamento; ES: eletroestimulação (10µA/5min); PCL: *scaffold* de PCL; PCL+ES: *scaffold* de PCL e eletroestimulação; CNT 0,75: *scaffold* de PCL + CTN 0,75%; CNT 0,75+ES: *scaffold* de PCL + CNT 0,75% e eletroestimulação; CNT 3: *scaffold* de PCL + CTN 3%; CNT 3+ES: *scaffold* de PCL + CTN 3% e eletroestimulação.

Os animais foram eutanasiados no 60° e 120° dia com aprofundamento anestésico e deslocamento cervical para coleta das amostras. Três amostras foram imediatamente fixadas em formaldeído 10% por 48h para análises histomorfométricas, imunoistoquímicas, e três amostras foram imediatamente congeladas à -80°C para avaliações moleculares (n=6).

Eletroestimulação (ES)

Para eletroestimulação, realizada duas vezes por semana se utilizou o estimulador elétrico transcutâneo (Physiotonus Microcurrent, BIOSET®, Indústria de Tecnologia Eletrônica Ltda., Rio Claro, SP, Brasil). Dois eletrodos de metal (10mm de diâmetro) foram aplicados ao redor do defeito ósseo por 5 min na intensidade de 10µA, (FONSECA Jr. et al., 2018).

Histomorfometria

As amostras foram mantidas em solução descalcificante, por trinta dias. Em seguida lavadas em tampão e incluídas em parafina Paraplast (Histosec®-Merck). Cortes seriados de 4,0µm de espessura, foram corados com Hematoxilina-eosina (HE) (componentes celulares e estrutural); e com Tricrômio de Masson (TM) (angiogênese, formação de tecido osteóide/colagênico e mineralização). Imagens foram capturadas com microscópio Leica DM2000 - 50x no Leica Application Suite-Las (versão 3.30). As quantificações foram realizadas com imagens capturadas em campo claro (200x), com o software ImageJ.

Análises imunoistoquímica e histoquímica

Para marcações imunoistoquímicas, as amostras foram incubadas com anticorpos primários (Anti-OPG, Anti-RANKL, 1:200; Santa Cruz Biotechnology, Dallas, USA), anticorpos secundários e para reação de detecção (FONSECA-Jr et al., 2018).

Para marcação histoquímica de Fosfatase ácida resistente ao tartarato-TRAP, utilizou-se o protocolo específico do kit- (Sigma-Aldrich Inc, Dallas, USA). A quantificação para RANKL, OPG e TRAP foi realizada a partir das imagens capturadas (400x) usando o software ImageJ.

Análise estatística

Os dados foram demonstrados com média \pm erro padrão. Passaram pelo teste de normalidade e submetidos ao teste ANOVA Two-way e o pós-teste de Bonferroni, por meio do software GraphPad Prism 5. Diferenças consideradas significantes com $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A engenharia tecidual tem desenvolvido *scaffolds* biologicamente ativos para restauração de defeitos ósseos, principalmente os de difícil reparo ou defeitos críticos. Estes quando combinados com agentes que promovem interações célula/biomaterial, diferenciação e proliferação celular têm auxiliado na regeneração óssea. Diante disso, torna-se oportuno a combinação de biomateriais, como os nanotubos de carbono, que respondam a estímulos externos para acelerar o processo de ossificação. Nesse sentido, a estimulação elétrica tem sido utilizada com o objetivo de atuar sobre o comportamento celular estimulando a síntese de citocinas e fatores de crescimento favorecendo a adesão, diferenciação, proliferação celular e o processo de ossificação (YU et al., 2015).

Osteogênese e angiogênese são processos interligados à remodelação óssea. A vascularização realiza papel importante no desenvolvimento, remodelação e homeostasia do osso (SCHIPANI et al., 2009). No nosso estudo observamos o grupo CNT 3+ES apresentou maior número de vasos também em relação aos grupos PCL e PCL+ES. Resultados similares foram observados no 120º dia, portanto a utilização dos *scaffolds*, especialmente com nanotubo de carbono e este submetido à eletroestimulação pode ser uma abordagem eficaz na regeneração de defeitos ósseos, uma vez que proporcionou um aumento de vasos neoformados. Portanto, a combinação desses fatores favoreceu o aumento do número de vasos e, conseqüentemente a regeneração óssea.

Os CNTs apresentam citotoxicidade quando internalizados e acumulados nas células (HANIU et al., 2013). Entretanto no estudo de MUKHERJEE et al. (2016) com a utilização de CNTs para reforçar *scaffolds* cerâmicos nas concentrações de 1% e 2%, foi observado que mesmo após 120 dias de permanência do biomaterial em defeito ósseo de tíbia, não foi observado sinal de inflamação no local da lesão, nem de efeitos toxicológicos nos rins e fígado do modelo animal. Os autores sugerem que o reforço de CNTs em biomateriais proporcionam melhor osteointegração com o tecido ao redor e remodelamento tecidual, uma vez que matérias em nano-escala tem sido reconhecidas por promoverem melhor adesão e proliferação celular.

O crescimento e remodelação óssea são eventos fisiológicos que envolvem osteoblastos, que sintetizam novos tecidos ósseos, e osteoclastos, responsáveis pela reabsorção do osso existente. Aumento patológico na reabsorção óssea ocorre quando os osteoclastos tem sua taxa de atividade aumentada. A relação RANKL/OPG reflete o ambiente de remodelação óssea a ativação osteoclástica e a remodelação do osso que pode ser observada pela relação RANKL/OPG. Essa ativação é realizada pelo RANKL e indica aumento na diferenciação e ativação destas células, enquanto que a modulação da osteoclastogênese ocorre através da ligação RANKL/OPG (WALSH; CHOI, 2014). Em nosso estudo, observamos que a combinação do *scaffold* com a ES aumentou RANKL mostrando estímulo à reabsorção do tecido ósseo. Entretanto, aumento do OPG só foi observado nos grupos PCL/ES e CNT 0.75, apontando neste caso, para uma *downregulation* na atividade osteoclástica. Nos grupos com CNTs e ES o mesmo não ocorreu, sugerindo ainda osteoclasia no processo de remodelação, fato que pode estar relacionado à reabsorção lenta do *scaffold* mesmo submetido à aplicação de ES.

O número de osteoclastos, quantificados pela TRAP, corrobora com estes resultados. No nosso estudo observou-se que todos os grupos com *scaffold* e ES apresentaram aumento de osteoclastos. Aumento na atividade de osteoclastos resulta na síntese e secreção de TRAP durante a reabsorção óssea, que principalmente na calvária expressa maiores níveis em comparação com os ossos longos (JANCKILA et al., 2003) No nosso estudo a TRAP provavelmente marcou osteoclastos não ativos, ou seja, imaturos. No período de 120 dias pode-se observar uma atividade osteoclastica decorrente do processo de remodelação, o que pode ser comprovado pela relação RANKL/OPG. De acordo com suas isoformas apresenta importante função em muitos processos biológicos incluindo o desenvolvimento do esqueleto,

a síntese de colágeno, a degradação e a mineralização do osso, produção de citocinas por macrófagos e células dendríticas, recrutamento de macrófagos e maturação de células dendríticas (HALLEEN et al., 2000).

A formação da matriz óssea é clinicamente importante uma vez que o tecido conjuntivo neoformado serve de suporte para a mineralização e uma variedade de materiais e métodos tem sido proposta para a restauração de defeitos críticos (LIM et al., 2013). A formação tecidual em nosso estudo foi favorecida pelos *scaffolds* combinados com CNTs+ES, indicando que este protocolo pode ser uma estratégia na regeneração óssea. De acordo com nossos resultados, o benefício do uso combinado de *scaffolds*+ES foi observado, uma vez que apresentou estímulo no remodelamento tecidual (TRAP/RANKL) e na mineralização, principalmente nos grupos com 3% de CNTs+ES.

Além disso, esta combinação também foi benéfica quando se utilizou *scaffolds* de PCL e CNTs 0.75 no período experimental de 60 dias. Estruturas cerâmicas compostas por apenas 1.5% e 4.4% de CNTs apresentaram alta condutividade elétrica devido a rede 3D de CNTs formada com condutividade mais alta que o osso vivo (MATA et al., 2014).

Corroborando com nossos dados, JING et al. (2017) avaliaram o uso de CNTs associado ao colágeno e à hidroxiapatita (Col-HA) sugerindo que o uso de apenas 0.5% em peso de CNTs pode ser a concentração ideal para utilização no reparo ósseo. Os autores observaram que o uso de 0.5% de CNT teve potencial mais pronunciado à regeneração óssea *in vivo* em modelo de defeito crítico de calvária quando comparado ao controle (Col-HA). Em nosso estudo, a concentração de 0.75% em peso de CNTs associado à ES promoveu a mineralização tão satisfatória quanto ao CNT 3%. Esses dados demonstram que essa combinação pode ser promissora para prática clínica.

Embora a combinação das diferentes estratégias (ES+ *scaffold*) tenha apresentado respostas positivas no processo de osteogênese no período estudado, provavelmente no período de 180 dias poderiam fornecer resultados para uma melhor compreensão do reparo ósseo mediante essas terapias, uma vez que esse processo ocorre por mais tempo.

Diante do exposto é necessário estudar a ação de compostos que atuem nos diferentes elementos celulares e moleculares que participam da remodelação óssea para que se estabeleça um protocolo eficaz. É importante investigar substitutos ósseos que favoreçam o reparo, uma vez que o número de pacientes em busca de reabilitações complexas tem aumentado e uma possível sinergia na associação de agentes osteoindutores e

osteocondutores pode favorecer ainda mais o reparo ósseo frente a procedimentos clínicos que envolvam cirurgia e regeneração óssea.

CONCLUSÃO

O uso combinado da eletroestimulação e *scaffolds* (PCL e CNTs) beneficiou o processo de reparo ósseo uma vez que favoreceu a angiogênese, estimulou o remodelamento tecidual e a mineralização. Os dados apresentados sugerem que o uso de *scaffolds* produzidos por fabricação aditiva de nanotubos de carbono à 3% combinado com a eletroestimulação pode ser uma estratégia para a prática clínica em defeitos de difícil regeneração e elaboração de próteses que possam ser substituídas por tecido ósseo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAETANO, G. F. et al. 3D-Printed Poly (ϵ -caprolactone)/Graphene Scaffolds Activated with P1-Latex Protein for Bone Regeneration. **3D Printing and Additive Manufacturing**, vol. 5, n. 2, 2018.

FONSECA, Jr. H. et al. Electrical stimulation: Complementary therapy to improve the performance of grafts in bone defects?. **Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials**, 2018.

GRIFFIN, M.; BAYAT, A. Electrical Stimulation in Bone Healing: Critical Analysis by Evaluating Levels of Evidence. **Journal of Plastic Surgery**. v. 11, 2011.

HANIU, H. et al. Culture medium type affects endocytosis of multi-walled carbon nanotubes in BEAS-2B cells and subsequent biological response. **Toxicol.**, v. 27, p. 1679–1685, 2013.

HUANG, B. et al. Polymer-Ceramic Composite Scaffolds: The Effect of Hydroxyapatite and β -tri-Calcium Phosphate. **Materials**, v. 11, n. 1, p. 129, 2018.

HUANG, Y. J. et al. Carbon nanotube rope with electrical stimulation promotes the differentiation and maturity of neural stem cells. **Small**, v. 8, n. 18, p. 2869-77, 2012.

JANCKILA, A. J. et al. Disease-specific expression of tartrate-resistant acid phosphatase isoforms. **J Bone Miner Res.**, v. 18, n. 10, p. 1916-9, 2003.

JING, Z. et al. Carbon nanotube reinforced collagen/hydroxyapatite scaffolds improve bone tissue formation in vitro and in vivo. **Annals of biomedical engineering.**, v. 45, n. 9, p. 2075-87, 2017.

LIM, K. T. et al. Effects of electromagnetic fields on osteogenesis of human alveolar bone-derived mesenchymal stem cells. **BioMed research international**, v. 2013, 2013.

MUKHERJEE, S. Enhanced bone regeneration with carbon nanotube reinforced hydroxyapatite in animal model. **Journal of the mechanical behavior of biomedical materials.** v. 60, p. 243-55, 2016.

SCHIPANI, E. et al. Regulation of osteogenesis-angiogenesis coupling by HIFs and VEGF. **J Bone Miner Res.**, v. 24, n. 8, p. 1347-53, 2009.

VILA, M. et al. Electrical stimuli to increase cell proliferation on carbon nanotubes / mesoporous silica composites for drug delivery. **J Biomed Mater Res A.**, v. 101, n. 1, p. 213-21, 2013.

WALSH, M . C.; CHOI, Y. Biology of the RANKL–RANK–OPG system in immunity, bone, and beyond. **Frontiers in immunology**, v. 5, p. 511, 2014.

YU, X. et al. Biomaterials for Bone Regenerative Engineering. **Adv Healthc Mater.** V. 4, n. 9, p. 1268-85, 2015.

TRIBUTOS DIFERIDOS ORIGINADOS DOS ACCRUALS CONTÁBEIS

ALVES, M.E.²; BRITO, E.⁶

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

mariaeduardaalves@fho.edu.br, eduardobrito@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A partir de 2008, a contabilidade brasileira, definitivamente passou a adotar os padrões internacionais de contabilidade. Com a entrada em vigor da Lei 11.638/2007, que passou a vigorar a partir de 01/01/2008.

Para regulamentação da Lei, o Comitê de Pronunciamentos Contábeis passa a ter função de editar normas contábeis, que depois são transformadas em normas pelos órgãos regulamentadores, por exemplo, a CVM (Comissão de Valores Mobiliários) que tornam as normas obrigatórias para as companhias abertas e o CFC (Conselho Federal de Contabilidade) que normatiza a profissão dos contadores em geral.

A Lei 11.638/2007 promoveu mudanças radicais na contabilidade brasileira, em diversos aspectos, mas principalmente na forma de avaliar ativos. Os ativos de longo prazo passaram a ser testados quanto à recuperabilidade dos valores investidos, outros itens passaram a ser avaliados a valor justo, dentre outras alterações. As taxas de depreciação passaram a ser definidas com base na expectativa de vida útil econômica do ativo imobilizado e não mais com base em uma tabela definida pelo imposto de renda. Com essas alterações começaram a surgir diferença entre os tributos correntes, aqueles cobrados pela Receita Federal do Brasil, e os tributos diferidos, que serão pagos ou compensados no futuro, os chamados tributos diferidos ativos e passivos.

OBJETIVO

OBJETIVO PRINCIPAL

O setor de bens industriais tem pesados investimentos em ativos imobilizados, podendo gerar diferenças na contabilização de depreciação e perdas por *impairment* aumentando as diferenças entre contabilidade e tributação e conseqüentemente gerando diferimento de tributos. Da mesma forma outros setores podem apresentar baixos investimentos nesse tipo de ativos e, conseqüentemente, baixos níveis de diferimento de tributo. Diante do exposto a presente pesquisa tem por objetivo investigar o comportamento dos tributos sobre o lucro diferidos após a implantação das normas internacionais de contabilidade no Brasil, no período antes e depois do Regime Tributário de Transição, em dois setores distintos, o de bens industriais e tecnologia da informação.

OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

Analisar as correlações entre o nível de diferimento de tributos sobre o lucro e as variáveis contábeis: endividamento, lucratividade e tamanho da empresa, com a intenção de testar se pode haver práticas de gerenciamento de resultados influenciando o nível de diferimento de tributos.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

A pesquisa está sendo desenvolvida com base em levantamento de dados das empresas listadas na B3. Os dados são públicos e encontram-se disponíveis no site da bolsa de valores. Serão coletadas informações nas demonstrações contábeis e em notas explicativas das empresas classificadas com indústria na BM&F Bovespa. O recorte temporal será de 2010 a 2018. Os dados serão tabulados e analisados em Planilha Eletrônica Excel e por meio de softwares estatísticos.

Foram escolhidos dois setores da economia o de bens industriais, que possuem altos investimentos em ativos imobilizados e o de tecnologia da informação, que costuma possuir investimentos mais baixos em imobilizado. Quanto maior o imobilizado, espera-se um maior nível de escolhas contábeis, envolvendo diferentes taxas de depreciação e o reconhecimento de perdas de recuperabilidade. Tais escolhas promovem o surgimento de diferimento de tributos.

Trata-se de uma pesquisa descritiva, de acordo com Lakatos e Marconi (1991), pois visa conhecer e interpretar a realidade, procura interpretar, descrever, classificar os fenômenos, buscando sua compreensão.

RESULTADOS ESPERADOS

Inicialmente foram encontradas 23 empresas do ramo de tecnologia de informação relacionadas na bolsa de valores (B3), e mais 23 empresas do ramo de bens industriais foram selecionadas. Em uma primeira análise verificou-se que 17 empresas do ramo de bens industriais possuem valores destacados como tributos diferidos. No ramo de Tecnologia da informação, das 23 empresas, apenas cinco apresentaram dados completos no site da B3. Dessas cinco, três apresentam ativos fiscais diferidos.

Para continuação da pesquisa, pretende-se analisar outro setor da economia que possua baixos investimentos em imobilizado, em substituição ao setor de tecnologia da informação, uma vez que somente cinco empresas possuem dados.

Pretende-se se analisar o percentual de ativo imobilizado em relação ao ativo total e o percentual de tributos das empresas em cada setor.

Os dados serão analisados por meio de painel contendo as empresas de cada setor e observações dos anos de 2010 a 2018, para testar se há diferenças significativas entre os dois setores, será aplicado um teste de diferença de média.

Também serão analisadas outras variáveis como lucratividade, endividamento e tamanho. Por meio de regressão linear de dados em painel, será testado se essas variáveis tem impacto no nível de diferimento de tributos ativos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

No ANDRADE, M. E. C. Análise dos Ativos Fiscais Diferidos nas Empresas do Setor Elétrico Brasileiro.

BARROS, Célio da Costa et al. O Impacto do Valor Justo na Mensuração dos Ativos Biológicos nas Empresas Listadas na BM&F Bovespa. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, v. 17, n. 3, p. 41-59, 2013.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1991.

LIMA, C. O.; COLARES, ACV; MATTAR, P. Análise da evidenciação contábil de ativos biológicos frente ao pronunciamento técnico CPC 29 (IAS 41) em companhias abertas do setor de agronegócios. In: **Congresso UFU de Contabilidade, I, Uberlândia**. 2015. p. 1-17.

PEREIRA, Tarso Rocha Lula; BARBOSA, Mayara Bezerra. FATORES DETERMINANTES NA EVIDENCIAÇÃO DE IMPOSTOS DIFERIDOS PELAS EMPRESAS DO SETOR DE CONSTRUÇÃO CIVIL LISTADAS NA BM&F BOVESPA. **Revista Mineira de Contabilidade**, v. 16, n. 2, p. 41-50, 2015.

ROSA, G. H.; HABERMANN, B. L.; **BRITO, E.** . A Demonstração do Valor Adicionado como Ferramenta para Mensurar a Geração e a Distribuição da Riqueza pelas empresas Listadas na BM&F Bovespa. In: 6o Congresso de Iniciação Científica em Contabilidade da UFSC, 2015, Florianópolis. 6o Congresso de Iniciação Científica em Contabilidade da UFSC, 2015. p. 1-14.

RECH, ILIRIO JOSE et al. Impostos diferidos: um estudo dos impostos originados da avaliação dos ativos biológicos pelo valor justo na atividade de pecuária. In: **CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE**. 2007.

RECH, Ilirio José; VIEIRA PEREIRA, Ivone; RIBEIRO DE OLIVEIRA, Josemar. Impostos diferidos na atividade pecuária originados da avaliação dos ativos biológicos pelo valor justo: um estudo de seu reconhecimento e evidenciação nas maiores propriedades rurais do estado de Mato Grosso. **Revista Universo Contábil**, v. 4, n. 2, 2008.

SOUZA, Fábila Jaiany Viana de et al. Produção Científica sobre ativos biológicos e produtos agrícolas: um estudo entre os anos de 2006 e 2011. 2015.

WANDERLEY, Carlos Alexandre Nascimento; SILVA, Anderson Chaves da; LEAL, Rodrigo Barreiros. Tratamento contábil de ativos biológicos e produtos agrícolas: uma análise das principais empresas do agronegócio brasileiro. **Pensar Contábil**, v. 14, n. 53, 2012.

WATANABE, Marta, *Carga tributária sobe e atinge 33,6% do PIB*. [online] São Paulo: Valor Econômico. 2018. Disponível em: <https://www.valor.com.br/brasil/5377687/carga-tributaria-sobe-e-atinge-336-do-pib> [Acessado em 14 Oct. 2018].

PALAVRAS-CHAVES:Diferidos, *Accruals* Contábeis, IFRS.

UM ESTUDO SOBRE O POTENCIAL DAS CINZAS DO COCO VERDE NA CONFECÇÃO DE CONCRETOS E ARGAMASSAS

DOMINGUES, G. B.^{1,1}; PEREIRA, H.^{1,2}; RIBEIRO, P. L.^{1,3}; FONSECA, J.E.^{1,4}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ¹Discente; ²Discente; ³Co-orientador; ⁴Orientador.

gabriel.burquete.ejr@fho.edu.br, eri@fho.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Em 2014 a Ásia foi a maior produtora de coco no mundo com uma produção correspondente a 70% da área de cultivo mundial. Sua produção concentra-se basicamente na Índia, Filipinas, Indonésia, Sri Lanka e Tailândia. A Indonésia é o país com a maior produção de coco no mundo seguido por Filipinas e Índia, porém, em termos de produtividade o grande destaque é o Brasil, que lidera o ranking sendo o país com o maior rendimento dentre todos com números próximos à onze toneladas por hectare em média, este parâmetro leva o país a notoriedade entre os maiores produtores do mundo. Atualmente o Brasil é o quarto maior produtor de coco do mundo com uma produção anual de 2,8 milhões de toneladas (SERGIPE, 2014).

O consumo de frutas *in natura* e seu processamento na produção de sucos e derivados gera um volume muito grande de resíduos que devem ser alocados de maneira adequada. A constituição desses resíduos de maneira geral está na forma de sementes, cascas e bagaços. Apesar das tecnologias empregadas para tentar aproveitar ao máximo esses resíduos, por si só ainda não são suficientes para atender toda as necessidades, devido à grande demanda de resíduos sólidos provenientes da indústria do coco. Em contrapartida temos a constante necessidade da criação e melhoramento de nossos materiais construtivos uma vez que esse processo está diretamente ligado ao desenvolvimento da sociedade humana.

A utilização das fibras de coco verde tem aparecido com grande frequência nos estudos que fazem análise como substituto de forma parcial do cimento Portland em argamassas e concretos. Para atingir tal objetivo, é necessário fazer uma caracterização dos materiais e realizar análises de índice de pozolanicidade, referenciais das propriedades de argamassas produzidas através dessas análises e assim ficam mais simples compreender a influência desses materiais em argamassas, olhando a trabalhabilidade, a resistência mecânica e a durabilidade das mesmas. (Silva, 2012)

A casca de coco tem um poder calorífico de 4.000 kcal/kg, portanto sua queima como alternativa de combustível é muito viável em diversas aplicações. Por ser a região que mais produz coco no Brasil, o Nordeste é também a região que mais sofre com o descarte dos subprodutos derivados da extração de água de coco e por isso a queima como combustível é uma das melhores alternativas. Podendo também acarretar em diminuição do desmatamento de florestas para obtenção de lenha e madeira de queima. (ESTEVES, 2014)

Assim, o objetivo principal do presente trabalho é através de bibliografias já existentes realizar estudos gerando ensaios de cunho experimentais: substituindo cimento e/ou areia por cinzas da casca de coco verde (CCCV), fazendo a verificação de suas características de

resistência em diferentes porcentagens de adição do material; Discussões mais cautelosas e com maior rigor científico serão decorrentes da base em que os diversos ensaios irão fornecer, o que deverá comprovar ou não a viabilidade do uso das cinzas, de acordo com os resultados. Além de buscar dar uma destinação final ao material de acordo com os resultados obtidos.

2. OBJETIVO

O presente estudo tem por finalidade analisar se o produto resultante da queima da casca do coco verde, as cinzas, tem potencial para ser substituto parcial do Cimento Portland em misturas de Argamassa e Concreto para construção civil, uma vez que o processo de obtenção do cimento também é um grande gerador de poluição e degradação da natureza.

Por meio de preparo de misturas com concentrações de substituição parcial de Cimento por Cinza da casca de coco verde com 0%, 5%, 10% e 15%, o estudo irá analisar os resultados de ensaios a compressão e seus comparativos para saber se o material é ou não um substituto eficaz, podendo ter um destino final que seja sustentável.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. MATERIAIS

- Cimento Portland – CP II-E 32;
- Agregado miúdo (areia média);
- Agregado graúdo (brita 1);
- Cinza de casca de coco verde (CCCV);
- Aditivo superplastificante Vedacit;
- Retardador de pega Vedacit;
- Prensa hidráulica Marcon – 15 ton;
- Tubos de PVC – $D = 50mm$;
- CAP para tubo de PVC – $D = 50mm$;
- Vaselina sólida industrial 100g Vonder.

3.2. MÉTODOS

Inicialmente foi definido o traço a ser utilizado para o preparo dos corpos de prova. O traço escolhido foi 1:3:3 (cimento: areia: brita) com uma relação água/cimento de 0,5 (a cada 100g de cimento utiliza-se 50g de água). Com o intuito de aumentar a resistência e a trabalhabilidade do concreto foram utilizados aditivo superplastificante e retardador de pega da marca Vedacit, como mostra a figura a seguir.



Figura 1 – Aditivo superplastificante Vedacit, aditivo retardador de pega Vedacit e vaselina sólida industrial Vonder.

Após a definição do traço foi necessário definir quais as porcentagens de substituição de CP por CCCV iriam ser utilizadas. Através de análises de estudos já realizados anteriormente foram escolhidas 3 porcentagens de substituição, 5%, 10% e 15%. Além disso também deveriam ser preparados os corpos de prova com 0% de substituição para se obter os resultados comparativos.

De acordo com a NBR 5738/2015 - Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova, são necessários 2 corpos de prova de cada amostragem para se ter uma prova e uma contraprova dos valores obtidos nos ensaios de rompimento a compressão. Além disso sabe-se que o concreto atinge resistência próxima à máxima aos 28 dias de idade, portanto os ensaios são feitos semanalmente aos 7, 14, 21 e 28 dias de idade, perfazendo um total de 8 amostras para cada uma das 4 misturas de concreto. Para satisfazer todos os ensaios foram moldados 32 corpos de prova com as dimensões de D (diâmetro) = 5cm e H (altura) = 10cm.

Com esses dados foi possível calcular o volume de concreto necessário para preenchimento de 1 corpo de prova, utilizando a densidade do concreto com um valor aproximado de $\gamma_c = 2.300 \text{ kg/m}^3$. A massa total necessária para preencher os 32 corpos de prova foi igual a 14,45 kg sem a adição de água, somando-se a massa da água o valor total foi de 15,47 kg. A tabela 1 a seguir mostra a massa de CCCV necessária para cada mistura de acordo com a porcentagem de substituição.

Tabela 1 – Massa de CCCV em cada mistura de acordo com a porcentagem de substituição.

Adição de cinza	
0%	0,000 kg
5%	0,103 kg
10%	0,206 kg
15%	0,309 kg
Total	0,618 kg

Tabela 2 – Relação de materiais para cada porcentagem de substituição de CP por CCCV.

Relação de materiais para cada porcentagem de substituição de CP por CCCV

% de adição	Nº de Corpos de prova	Cimento (kg)	Areia (kg)	Brita (kg)	Água (kg)	Cinza (kg)	Total (kg)
0%	8	0,515	1,5475	1,5475	0,258	0	3,8675
5%	8	0,412	1,5475	1,5475	0,258	0,103	3,8675
10%	8	0,309	1,5475	1,5475	0,258	0,206	3,8675
15%	8	0,206	1,5475	1,5475	0,258	0,309	3,8675

Total	32	1,442	6,19	6,19	1,03	0,618	15,47
-------	----	-------	------	------	------	-------	-------

3.2.1. OBTENÇÃO DA CCCV

Após a retirada da água e da polpa de coco o material foi pesado. O peso individual de cada casca foi aferido entre 400 e 800g. Para obtenção da CCCV inicialmente foi necessário fragmentar as cascas de coco e deixá-las em local em contato com a luz do sol para secagem. Após 3 dias secando ao sol o material foi transportado para o local da queima.

O que se pôde constatar após o processo de secagem foi a enorme diminuição no volume e na massa do material. Cerca de 20kg de casca de coco produziram apenas 300g de cinza. Portanto foram necessários pouco mais de 40kg de casca de coco para a obtenção das 618g necessárias para o experimento.



Figura 2 – Cascas de coco dispostas para secagem ao sol.

Como mencionado anteriormente o poder calorífico da casca de coco é altíssimo, o que se pôde observar foi uma alta temperatura atingida pelo material enquanto queimava, e o seu tempo de queima também foi elevado.



Figura 3 – Procedimento de queima de casca de coco.

Após a queima e o resfriamento foi possível retirar a cinza do local e armazenar em recipiente.

3.2.2. PREPARO DO CONCRETO

Na antiguidade o material ligante mais empregado nas edificações era o barro, além de ser a matéria prima para a confecção de tijolos e telhas também era utilizado no assentamento de alvenarias e acabamentos. Com a descoberta do Cimento Portland surgiram novas maneiras de se construir, podendo alcançar objetivos que antes eram distantes.

Para se obter o que chamamos de nata é preciso misturar cimento e água. A mistura da nata com um agregado miúdo (areia) forma a argamassa. Se misturarmos argamassa com um agregado graúdo (brita) temos então o concreto.

As quantidades de cada material na mistura final é medida em proporção, tendo sempre o CP como base. Essa proporção é chamada de traço e quanto menor a quantidade de agregados, maior é a concentração de Cimento.

O traço escolhido para o preparo dos corpos de prova foi 1:3:3 sendo o primeiro número referente à porção de Cimento, o segundo número referente ao agregado miúdo e por fim o agregado graúdo. Outro fator que deve ser levado em consideração é a relação água/cimento (A/C). Quanto menor a concentração de água adicionada à mistura, mais resistente será o concreto, porém, isso também dificulta a trabalhabilidade da mistura. Para não comprometer a resistência a relação A/C definida foi de 0,5 (para cada 100g de CP é necessário 50g de água), e para ajudar na trabalhabilidade foram adicionados aditivo plastificante e retardador de pega mencionados anteriormente e suas concentrações seguiram as instruções na embalagem de cada produto.

3.2.3. PREPARO DOS CORPOS DE PROVA

Com a definição do quantitativo de materiais deu-se início ao preparo dos moldes para receber o concreto. Os moldes de PVC em formato cilíndrico tiveram seu interior lubrificado com vaselina, o lubrificante auxilia no processo de desmolde dos corpos de prova, e sua aplicação foi feita com pincel. O mesmo material foi passado na tampa do molde que posteriormente foi encaixado.



Figura 4 – Molde para corpo de prova após lubrificação com vaselina industrial.

Após a lubrificação do interior os materiais para o preparo das misturas foram separados, pesados e dispostos em recipientes separadamente. As composições dos concretos com 0%, 5%, 10% e 15% de substituição estão apresentadas na tabela 2.

Em um recipiente totalmente seco e limpo, foram misturados o cimento e a areia até formar uma mistura homogênea. A mistura foi colocada em uma argamassadeira (equipamento semelhante a bateadeira de alimentos que é utilizado para facilitar a mistura de argamassas) presente no laboratório para facilitar o processo.



Figura 5 – Mistura sendo batida em argamassadeira.

Após misturar cimento e areia foi adicionada água e os aditivos. Toda a mistura foi batida por cerca de 2 minutos com intervalos de 30 segundos para verificar se todo o conteúdo estava sendo homogeneizado.

Por fim, o conteúdo foi colocado novamente no recipiente plástico e foi feita a adição da brita, esse último processo necessita ser executado manualmente para não danificar o equipamento.



Figura 6 - Mistura pronta para ser transferida para os moldes.

A mistura foi inserida nos moldes seguindo as orientações da NBR 5738/2015 - Procedimentos para moldagem e cura de corpos de prova. A adição foi feita em camadas interpostas e o adensamento foi feito manualmente seguindo a quantidade de golpes indicada.



Figura 7 - Disposição dos corpos de prova após moldagem.

Dois dias após o preparo dos corpos de prova, os mesmos foram desenformados e molhados para garantir a cura. Ao completar 7 dias de idade tiveram início os rompimentos, com auxílio de prensa manual os rompimentos foram efetuados respeitando a ordem de adição de CCCV, portanto partiu-se de 0% de adição até finalizar em 15%. Os resultados foram registrados com o auxílio de fotos e vídeos, e logo após foram transcritos para tabelas que se encontram nos resultados.

O procedimento se repetiu aos 14, 21 e 28 dias de idade também com o auxílio de fotos e vídeos que foram transcritos para tabelas e por fim foi possível analisar os dados e gerar gráficos e tabelas.

3.2.4. ENSAIOS DE COMPRESSÃO

Uma das características principais do Concreto é sua resistência as forças de compressão. Por isso é um dos materiais mais utilizados em obras de construção civil de todos os tipos. Para se ter uma medida aproximada da resistência à compressão do concreto é preciso executar o rompimento de corpos de prova de amostras de concreto.

Como se sabe o concreto atinge sua resistência máxima a partir de 28 dias de cura, portanto são realizados 4 ensaios, respectivamente a 7, 14, 21 e 28 dias após os corpos de prova serem moldados.

Os experimentos de medição de compressibilidade e resistência, foram realizados no Laboratório de Análise de Solos, do Centro Universitário Hermínio Ometto da cidade de Araras-SP.



Figura 8 –
de substituição
depois do

compressão aos 28 dias de idade.

Corpo de prova com 5%
de CP por CCCV antes e
ensaio de rompimento a

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o preparo foi possível verificar as diferenças entre as misturas, conforme a concentração de cinzas aumenta a coloração do concreto fica mais escura e sua consistência fica com aparência mais seca e sua trabalhabilidade fica mais comprometida. Essas características podem ser explicadas devido às propriedades das cinzas.

Após o desmolde dos corpos de prova, aqueles com 15% de substituição apresentavam coloração mais escura, como descrito anteriormente e suas amostras já demonstravam aspecto mais poroso havendo inclusive o surgimento de fissuras em cerca de 60% das amostras. Foi levantada a hipótese de que estes apresentariam menor resistência ao serem rompidos, fato este que se concretizou como serão apresentados nos dados a seguir.

O gráfico 1 a seguir mostra os resultados das médias entre os corpos de prova rompidos em cada idade de rompimento em suas respectivas porcentagens de substituição de CP por CCCV.

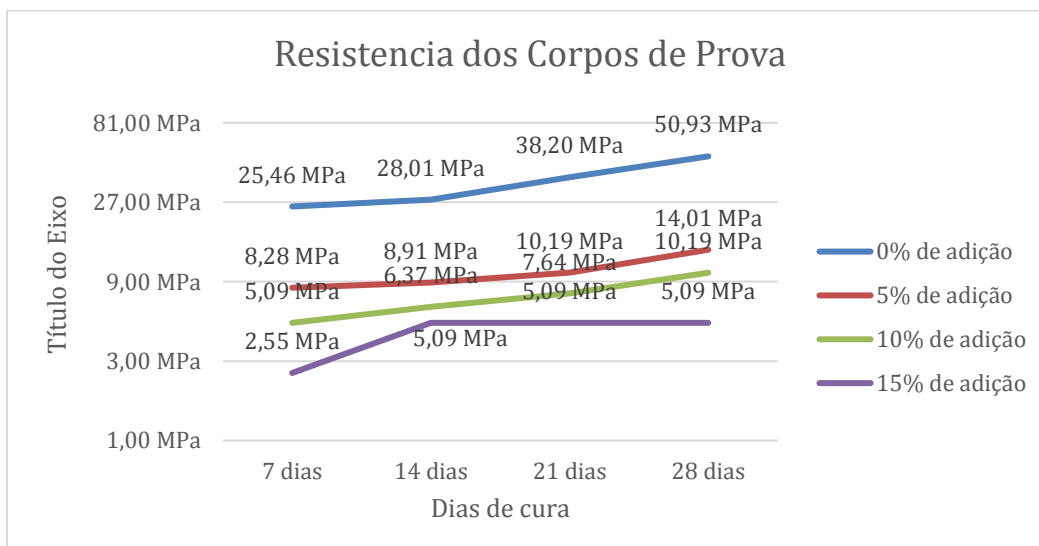
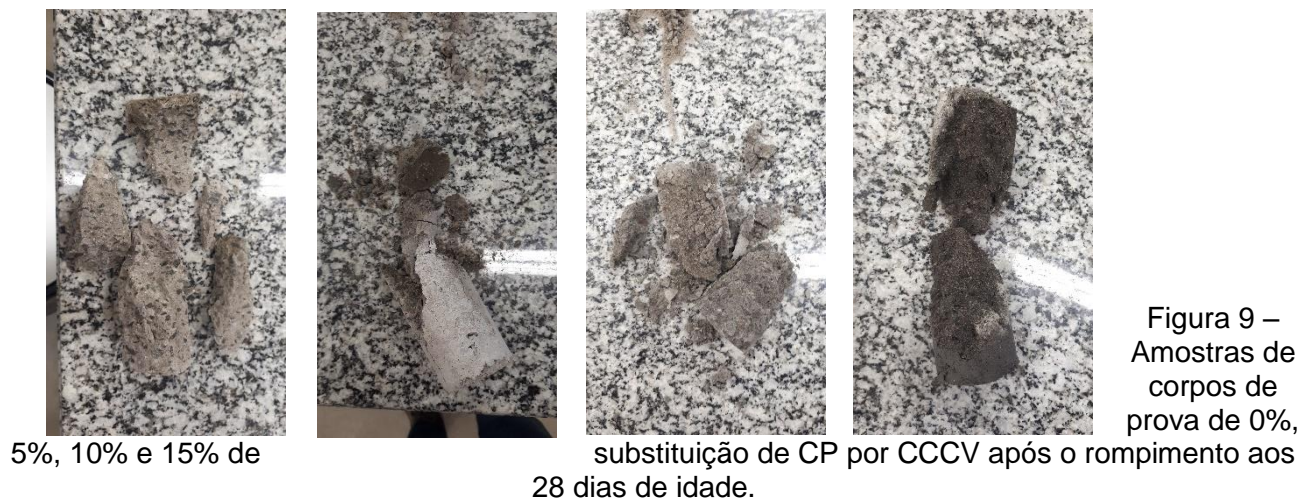


Gráfico 1 – Resistência dos corpos de prova de acordo com a porcentagem de substituição de CP por CCCV aos 7, 14, 21 e 28 dias de cura.

O que se pôde observar foi que sem nenhuma substituição o concreto manteve sua resistência esperada atingindo 50,93 MPa aos 28 dias. Outro ponto é que as amostras de 5% e 10% de substituição apresentaram comportamento muito semelhante entre si, diferenciando apenas na resistência em cada data de rompimento. Por fim, as amostras de 15% tiveram um comportamento muito distinto, atingindo a resistência de 5,09 MPa aos 14 dias de idade e mantendo a mesma resistência até o final do experimento. Tal fato pode ser explicado devido à limitação que a prensa utilizada contém, ficando muito difícil de verificar pequenas variações nos valores obtidos.

A figura a seguir apresenta uma amostra dos corpos de prova de cada concentração após o rompimento aos 28 dias de idade, sendo 0%, 5%, 10% e 15% da esquerda para a direita respectivamente.



O que se pôde observar analisando os fragmentos foi a diferença na consistência de cada amostra. Quanto maior a porcentagem de substituição, menos coesos e firmes as amostras aparentavam estar. Além disso, o interior das amostras com 0% aparentemente estava menos úmido que as demais, indicando que possivelmente a CCCV retém parte da água do processo de cura, fato que só poderá ser comprovado após os estudos futuros e testes relacionados ao tema.

5. CONCLUSÕES

Com a análise dos resultados é possível concluir que a resistência atingida pelas amostras de concreto com substituição parcial de CP por CCCV é baixa se comparada com a amostra que não tem adição. A amostra que contém 5% de adição de CP por CCCV, ainda que apresente baixa resistência, pode ser utilizada para confecção de objetos decorativos e de finalização de obras. Isso permite que o material resíduo, coco verde, passe a ter um destino final que respeita o desenvolvimento sustentável.

Como perspectiva o estudo ainda pretende fazer análises de absorção por imersão e por capilaridade, estudando a porosidade havendo a possibilidade de utilização como material drenante ou semi drenante. Ainda será possível fazer o mesmo estudo com a substituição parcial do agregado miúdo (areia) pela CCCV, o que em teoria não diminuiria tanto a

resistência. Outro ponto que também pode ser estudado é a substituição parcial tanto do CP quanto do agregado, dividindo a parcela de troca entre si.

Por fim concluímos que a destinação do subproduto da casca de coco, após a queima, pode sim ser uma mistura de concreto, ainda que o seu destino final seja na confecção de objetos de ornamentação.

6. REFERÊNCIAS

A história do cimento. Tetracon, 2017. Disponível em: < <https://tetraconind.com.br/blog/a-historia-do-cimento/>>. Acesso em: 24 de mai. de 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5738: Procedimentos para moldagem e cura de corpos de prova.** Rio de Janeiro, p. 09. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5739: Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos.** Rio de Janeiro, p. 09. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9779: Argamassa e concreto endurecidos - Determinação da absorção de água por capilaridade.** Rio de Janeiro, p. 02. 1995.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR NM 33: Concreto – Amostragem de concreto fresco.** Rio de Janeiro, p. 05. 1998.

Cerâmica substitui queima de lenha pela biomassa. PEIXOTO, Marcus. 2014. Disponível em: < <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/editorias/negocios/ceramica-substitui-queima-da-lenha-pela-biomassa-1.1182083>

ESTEVES, Mayara Raysa Lima. **Estudo do potencial energético e aproveitamento das cascas de coco verde para a produção de briquete em Maceió-AL.** Maceió, 2014.

SERGIPE. Carlos Roberto Martins. Pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros. **Produção e comercialização de coco no Brasil frente ao comércio internacional: panorama 2014.** 2014. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1014433>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

SILVA et al., v(8), no 8, p. 1555-1561, SET-DEZ, 2012.

SILVA, Everton et al. **Análise técnica para o reaproveitamento da fibra de coco na construção civil.** Guarapuava, 2015.

ÓRGÃO FINANCIADOR: FHO – Fundação Hermínio Ometto.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: PIC Institucional

PALAVRAS-CHAVES: Concreto, Coco Verde, Ensaio de Compressão.

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA BINÁRIO PARA DETERMINAÇÃO DO GRAU DE DISPLASIAS EPITELIAIS EM LEUCOPLASIA ORAL DO SERVIÇO DE PATOLOGIA CIRÚRGICA DA FHO-UNIARARAS.

BARBIERI, B.A.¹; MISTRO, F.Z.²; NAGATA, G.S.³.

¹Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ² Co-orientadora, Mestre em Odontologia pela Universidade Brasil, com ênfase em Estomatologia; ³ Orientadora e Doutora em Patologia e Estomatologia pela Universidade de São Paulo, responsável pela emissão de laudos do serviço de diagnóstico da FHO- Uniararas ;

beatrizbarbierii@gmail.com, gabriela.nagata@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Sabemos que alguns carcinomas epidermoide intra-oral (CEIO) são desenvolvidos por meio da evolução de lesões potencialmente malignas que apresentam os mesmos fatores de associação a sua manifestação, principalmente pelo consumo de tabaco e álcool, em que a leucoplasia tem sido nomeada como uma das lesões antecessoras ao seu desenvolvimento mais comuns na prática clínica. [1][2]

A leucoplasia é definida como uma placa branca ou mancha branca que não cede a raspagem e que não pode ser classificada como outra patologia. Existem dois tipos de leucoplasias: as homogêneas e as não homogêneas. As leucoplasias homogêneas são aquelas que apresentam placa branca levemente elevada, difusa e possuem fissuras superficiais. O risco de transformação maligna deste tipo de lesão é relativamente baixo. [3] Já as lesões não homogêneas apresentam maiores riscos de progressão para malignidade, apresentam [4] características clínicas diversas como: manchas brancas e vermelhas; lesões com projeções elevadas, arredondadas predominantemente branca, outras com lesões exofíticas e irregulares, com projeções agudas. [5]

Em estágios primários, o CEIO apresenta manchas brancas e vermelhas com aparência muito semelhante às lesões leucoplásicas [6], não permitindo a distinção clínica entre uma lesão e outra. Em estágios avançados, são observadas lesões exofíticas com aumento de volume no local do dano, lesões endofíticas com caráter invasivo e ulcerado, e ainda, em alguns casos, lesões potencialmente malignas com displasia epitelial nas margens

da lesão neoplásica [7], levando a considerarmos que a patologia ocorreu pela evolução dessas alterações teciduais circunvizinhas.

Em relação ao diagnóstico, é necessário a realização de exame clínico, realização de biópsia e análise anatomopatológica. Atualmente, o método mais utilizado para tentar prever o risco de malignização de leucoplasias e outras lesões potencialmente malignas é a determinação do grau de displasia epitelial sendo elas arquiteturais e citológicas. Existem diversos sistemas de classificação, os mais utilizados por clínicos e patologistas são: 1) Classificação dos níveis de displasia epitelial da Organização Mundial de Saúde (OMS), que divide essas alterações em três níveis de acordo com o acometimento da espessura do epitélio, sendo elas classificadas como leve, moderada e severa [6]. No entanto, este sistema de classificação causa uma grande variabilidade de diagnósticos, principalmente para os casos de displasia moderada, uma vez que depende unicamente do profissional que o está analisando. [8] 2) Sistema binário de classificação proposto por Kujan, que utiliza as mesmas alterações epiteliais que a OMS e divide as alterações em dois grupos: “alto risco” aquelas que apresentam quatro alterações arquiteturais e cinco alterações citológicas e de “baixo risco” as que apresentam quantidades inferiores as citadas anteriormente. Este tipo de classificação tem auxiliado muitos patologistas a estabelecerem com maior precisão o nível de gravidade para cada caso, principalmente para os casos de displasia moderada, apresentando ainda sensibilidade e especificidade para prever a transformação maligna de 85% e 80%, respectivamente. [8] Com base no diagnóstico, o profissional irá determinar o melhor tratamento para aquele caso, podendo ser mais conservador ou mais agressivo.

Sendo assim, o sistema que será usado para classificar as lesões de leucoplasia orais com displasia epitelial será aquele proposto por Kujan, onde este apresenta maiores resultados em relação a previsão de transformações malignas como citado anteriormente e ainda será avaliado dentre essas alterações estruturais e celulares as que são mais frequentes.

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo avaliar o grau de displasias epiteliais de casos de leucoplasia oral, utilizando o sistema binário de classificação proposto por Kujan. Esse sistema apresenta maior confiabilidade para determinar o nível de gravidade para cada caso, principalmente para os casos de displasia moderada, e ainda apresenta maior sensibilidade e especificidade para prever a transformação maligna do que o sistema proposto pela OMS.

Além disso, o presente estudo também irá avaliar quais as alterações estruturais e celulares mais frequentes em casos de leucoplasia oral.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Seleção de casos: foram selecionados dos Arquivos do Centro de Diagnóstico Oral da Faculdade de Odontologia do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas, casos diagnosticados como leucoplasia oral registrados no Serviço de Serviço de Patologia Cirúrgica da FHO-Uniararas. Dentro desses casos, serão selecionados 40 casos que se adequarem aos critérios de inclusão propostos por esse estudo.

Critérios de Inclusão: foram incluídos os casos de pacientes diagnosticados clinicamente com leucoplasia oral que obtiveram confirmação de diagnóstico através de exame anátomo-patológico, aqueles que possuíam lâminas histológicas que permitissem realizar uma nova análise ou fragmento de tecido em bloco de parafina para confecção de uma nova lâmina para estudo.

Critérios de exclusão: foram excluídos os casos que apresentaram trauma local como desencadeador de lesões clinicamente semelhantes a leucoplasia oral, pois este fator não está associado ao desenvolvimento da patologia, lesões diagnosticadas como leucoplasia oral que não havia lâmina histológica que nos permitisse a realização de uma nova análise, ou que não apresentaram fragmento de tecido em bloco de parafina para confecção de uma nova lâmina para estudo.

Análise Morfológica: os critérios analisados nos casos de leucoplasia para determinar o grau de displasia epitelial foram aqueles propostos pela Organização Mundial da Saúde, sendo estes: A) Arquiteturais: estratificação epitelial irregular, perda da polaridade das células da camada basal, projeções epiteliais em forma de gota, aumento do número de figuras de mitose, mitose anormalmente superficiais, queratinização prematura em células isoladas, pérolas de queratina em projeções epiteliais; B) Citológicas: variação anormal de tamanho do núcleo, variação anormal da forma do núcleo, variação anormal de tamanho da célula, variação anormal da forma da célula, proporção núcleo/citoplasma aumentada, aumento no tamanho do núcleo, figuras de mitose atípicas, número e tamanho de nucléolos aumentados e hipercromatismo.

Após a identificação dessas alterações, cada corte será classificado por meio do Sistema Binário de graduação de displasia epitelial proposto por Kujan et al. em 2006, que considera as alterações arquiteturais e citológicas propostas pela OMS e

divide as modificações no epitélio em dois grupos, 1) alto risco: aquelas que apresentam pelo menos quatro alterações arquiteturais e cinco alterações citológicas e 2) baixo risco: as que apresentam quantidades inferiores a quatro alterações arquiteturais e cinco alterações citológicas.

Análise estatística: Para se estabelecer a relação entre as alterações celulares e o grau de displasia epitelial nos casos de leucoplasia oral, serão realizados testes estatísticos ANOVA e Kruskal-Wallis, após a análise do número total de lâminas proposto pelo projeto (40).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o momento, foram analisados dezenove exames anatomopatológico, usando o sistema binário de classificação proposto por Kujan. Estes exames foram avaliados no passado pelo sistema proposto pela OMS, que classifica o nível de displasia dependendo da espessura acometida do tecido epitelial. Com isso, foi possível comparar os dois métodos de classificação e ainda, determinar as alterações arquiteturais e celulares mais frequentes (acima de 50%) em todos os casos.

Na tabela 1 abaixo, podemos observar que no total de dezenove casos, onze foram classificados como baixo risco e oito como alto risco, lembrando que o que determina o nível da alteração como baixo risco é ter até quatro alterações arquiteturais e cinco celulares, e alto risco, tendo valores superiores a esses sucessivamente.

Tabela 1. Classificação pelo Sistema Binário dos casos selecionados.

Exame	Classificação de risco	N° de alterações arquiteturais	N° de alterações citológicas
1	BAIXO	1	3
2	BAIXO	2	4
3	BAIXO	3	4
4	BAIXO	1	3
5	ALTO	5	8
6	ALTO	4	8
7	ALTO	6	8
8	BAIXO	3	6

9	BAIXO	2	4
10	BAIXO	2	2
11	ALTO	4	6
12	ALTO	4	6
13	BAIXO	3	3
14	ALTO	4	6
15	BAIXO	2	3
16	ALTO	5	7
17	BAIXO	2	3
18	BAIXO	2	2
19	ALTO	5	6

Total de exames de baixo risco: 11

Total de exames de alto risco: 8

Total de casos: 19

Fonte: Elabora pelos autores da pesquisa com base nas análises realizadas.

A comparação entre o método de classificação proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e o sistema binário proposto por Kujan foram exibidos na tabela 2 abaixo. Podemos observar que todos os casos classificados como “leve” pela OMS foram classificados como baixo risco pelo sistema binário, até então, ambos propõe ao profissional optar por métodos mais conservadores para o tratamento das lesões. Os casos classificados como “intenso” pela OMS, foram classificados como alto risco pelo sistema binário, onde ambos, irão direcionar o profissional a optar por tratamentos mais radicais e invasivos. Já os casos classificados como “moderado”, apenas um deles foi classificado como alto risco pelo método proposto por Kujan e os demais como baixo risco o que nos diz portanto, que a classificação pelo sistema binário proporcionará maior segurança ao patologista para estabelecer o nível de gravidade da lesão e conseqüentemente, o tipo de tratamento mais adequado para o determinado caso, garantindo assim, maiores chances de sucesso e menores risco de recidiva da lesão

Tabela 2 - Comparação entre os dois sistemas de classificação: Organização mundial da saúde x Sistema binário

Exame	OMS (pela espessura acometida do epitélio)	Sistema binário (pelo n° de atipias)
1	Leve	Baixo risco
2	Leve	Baixo risco
3	Leve	Baixo risco
4	Leve	Baixo risco
5	Moderada	Alto risco
6	Intensa	Alto risco

7	Intensa	Alto risco
8	Moderada	Baixo risco
9	Leve	Baixo risco
10	Moderada	Baixo risco
11	Intensa	Alto risco
12	Intensa	Alto risco
13	Moderada	Baixo risco
14	Intensa	Alto risco
15	Moderada	Baixo risco
16	Intensa	Alto risco
17	Moderada	Baixo risco
18	Leve	Baixo risco
19	Intensa	Alto risco

Fonte: Elaborada pelos autores com base nas análises realizadas.

Observando a tabela 3a e 3b, é possível identificar que dentro das alterações arquiteturais, as mais frequentes nos casos avaliados até o momento foram: perda de polaridade presente em 78,9% dos casos, seguida da estratificação epitelial irregular com 73,6% e aumento do número de mitoses com 68,4%. Em relação as alterações citológicas, a variação anormal no formato celular e variação anormal no formato nuclear estiveram presentes em 89,4% dos casos, seguidos pelo hiper cromatismo com 84,2%, o aumento do número e tamanho de nucléolos com 68,4% e por fim a variação no tamanho nuclear e variação no tamanho celular, onde obtiveram 52,6%.

Dentro da amostra de casos observados, as alterações arquiteturais menos frequentes foram: pérola de queratina em projeções epiteliais, onde está não esteve presente em nenhum dos casos (0%), seguido da presença de mitoses superficiais em 26,3%, queratinização imatura em 31,5% e a projeção epitelial em forma de gota com frequência de 36,8%. Em relação as alterações citológicas, as menos frequentes foram: proporção núcleo citoplasma aumentado com 15,7% e figuras de mitose atípica com 31,5%

Tabela 3a. Alterações estruturais encontradas em cada caso e sua frequência.

Exame	Estratificação Epitelial irregular	Perda De polaridade	Projeção Epitelial Em forma De gota	Aumento Do n° de mitose	Mitose Superficial	Quera- tinização Imatura	Pérola De Queratina em Projeção epitelial	Total
1		x						1

2	x			x				2
3		x		x	x			3
4		x						1
5	x		x	x	x	x		5
6	x	x		x		x		4
7	x	x	x	x	x	x		6
8	x	x		x				3
9	x			x				2
10	x	x						2
11	x	x	x	x				4
12	x	x	x	x				4
13	x	x		x				3
14	x	x	x			x		4
15	x	x						2
16	x	x	x	x	x			5
17				x		x		2
18		x				x		2
19	x	x	x	x	x			5
%	73,6	78,9	36,8	68,4	26,3	31,5	0	

Fonte: Elaborada pelos autores com base nas análises realizadas.

Tabela 3b. Alterações citológicas encontradas em cada caso e sua frequência.

Exame	Varição anormal no tamanho nuclear	Varição anormal no tamanho celular	Varição anormal no formato nuclear	Varição anormal no formato celular	Proporção núcleo citoplasma aumentado	Figuras de mitose atípica	Aumento do número formato de nucléolos	Hipercromatismo	Total
1			x	x				x	3
2			x	x		x		x	4
3	x	x	x	x					4
4			x	x				x	3
5	x	x	x	x	x	x	x	x	8
6	x	x	x	x	x	x	x	x	8
7	x	x	x	x	x	x	x	x	8
8	x		x	x			x	x	6
9			x	x			x	x	4
10							x	x	2
11	x	x	x	x			x	x	6
12	x	x	x	x			x	x	6
13			x	x				x	3
14	x	x	x	x		x	x		6

15			x	x				x	3
16	x	x	x	x		x	x	x	7
17			x	x			x		3
18							x	x	2
19	x	x	x	x			x	x	6
%	52,6	52,6	89,4	89,4	15,7	31,5	68,4	84,2	

Fonte: Elaborada pelos autores com base nas análises realizadas.

Para se estabelecer a relação entre as alterações celulares e o grau de displasia epitelial nos casos de leucoplasia oral, serão realizados testes estatísticos ANOVA e Kruscal-Wallis, após a análise do número total de lâminas proposto pelo projeto (40). Após o conhecimento dos resultados, prosseguiremos para a escrita do artigo científico para publicação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A análise da graduação das displasia epiteliais por meio do sistema binário mostrou que, entre os casos analisados até o momento, 57,9% foram classificados como lesão de baixo risco e 42,1% como lesão de alto risco, sendo portanto, as lesões de baixo risco mais frequentes na população observada.

Comparando o sistema de classificação da Organização mundial da saúde e o sistema binário, foi possível observar certa concordância em relação as lesões graduadas como “leve” pela OMS e baixo risco pelo sistema binário e as classificadas como “intensa” com alto risco, onde ambas classificações, tanto a OMS como o sistema binário direcionarão o clínico a optar pelo mesmo tratamento para o caso analisado. No entanto, para os casos classificados como “moderada” pela OMS, apenas um foi classificado como alto risco e as demais como baixo risco, o que nos mostra, que o sistema binário apresenta maior segurança para o patologista em estabelecer o diagnóstico e consequentemente em guiar o clínico em determinar o melhor tratamento para o caso observado, pois casos classificados como “moderada” levam o clínico a optar por protocolos de tratamento mais agressivos, enquanto que casos classificados como baixo risco, opta-se por tratamentos mais conservadores.

Em relação as alterações arquiteturais mais frequentes em todos os casos observados, a perda de polaridade esteve presente em 78,94% dos casos, seguida da estratificação epitelial irregular com 73,68% e aumento do número de mitoses com 68,42%. Em relação as alterações citológicas, a variação anormal no formato celular e variação anormal

no formato nuclear estiveram presentes em 89,47% dos casos, seguidos pelo hiperchromatismo com 84,21%, o aumento do número e tamanho de nucléolos com 68,42% e por fim a variação no tamanho nuclear e variação no tamanho celular, onde obtiveram 52,63%. Essas alterações podem estar relacionadas com possíveis alterações genéticas ligadas a morfologia celular.

Para se estabelecer a relação entre as alterações celulares e o grau de displasia epitelial nos casos de leucoplasia oral, serão realizados testes estatísticos ANOVA e Kruskal-Wallis, após a análise do número total de lâminas proposto pelo projeto (40). Com isso, poderemos dizer quais alterações estarão mais presentes em casos de baixo risco e alto risco, levando o patologista a estabelecer a gravidade da lesão não somente por números de alterações mas também pela identificação das alterações mais frequentes em cada nível de gravidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PROPORTIONS: POPULATIONS BY CANCER: **Lip, oral cavity - Estimated incidence and prevalence, adult population: both sexes.** 2012. Disponível em: <http://globocan.iarc.fr/old/summary_table_site_prev.asp?selection=13010&title=Lip%2C+oral+cavity&sex=0&america=2&window=1&sort=15&submit=%C2%A0Execute>. Acesso em: 28 mar. 2018.

PROPORTIONS: POPULATIONS BY CANCER: **Lip, oral cavity - Estimated incidence and prevalence, adult population: male.** 2012. Disponível em: <http://globocan.iarc.fr/old/summary_table_site_prev.asp?selection=13010&title=Lip%2C+oral+cavity&sex=1&america=2&sort=15&submit=%C2%A0Execute>. Acesso em: 28 mar. 2018.

WARNAKULASURIYA, S; JOHNSON N. W.; WAAL I. V. D. Nomenclature and classification of potentially malignant disorders of the oral mucosa. **J Oral Pathol Med**, v.36, p.575-580, abr. 2007.

HOLMSTRUP, P. et al. Long-term treatment outcome of oral premalignant lesions. **Oral Oncology**, (cidade) v.42, p. 461-474, ago. 2006

AXÉLL, T. et al. Oral white lesions with special reference to precancerous and tobacco-related lesions: conclusions of an international symposium held in Uppsala, Sweden. **J Oral Pathol. Med**, Uppsala, v.25, n.2, p.49-54, jul. 1996.

BARNES, L. et al. **World Health Organization classification of tumours.** Pathology & Genetics Head and Neck Tumours. Lyon: IARC Press; 2005

SOPKA DM. et al. Dysplasia at the Margin? Investigating the Case for Subsequent Therapy in 'Low-Risk' Squamous Cell Carcinoma of the Oral Tongue. **Oral Oncology**, v.49, p.1083-1087, nov 2013

KUJAN O. et al. Evaluation of a new binary system of grading oral epithelial dysplasia for prediction of malignant transformation. **Oral Oncology**, v.42, p.987-993, nov. 2006.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIC: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Apoio a Pesquisa.

PALAVRAS-CHAVES: leucoplasia, OMS, Kujan.

APRESENTAÇÃO ORAL

OS DESAFIOS DA SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO COTIDIANO DOS SERVIDORES PÚBLICOS

MORAES, J. L. C.¹; BARBOSA, F.A.²

¹Discente do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.

²Orientador.

eng_jmoraes@outlook.com, fabio@fho.edu.br

RESUMO

A presente pesquisa visa estudar os desafios da saúde e segurança do trabalho no ambiente de trabalho dos servidores públicos no Brasil, referente ao seu cotidiano e aos riscos envolvidos, as leis pertinentes e a dedicação da esfera do poder público à atenção na questão, comparando os resultados obtidos através de pesquisa, com a principal forma de aplicação da segurança do trabalho nas empresas privadas. A pesquisa seguirá uma metodologia caracterizada pela pesquisa-ação, direcionando o foco da mesma para uma revisão de literatura sobre a segurança do trabalho abordada nas duas esferas de trabalho e as preocupações no que se diz respeito ao tema neste meio de trabalho, independentemente do tipo de atividade e riscos que de certa forma possa expor a saúde do trabalhador. Espera-se, como resultados, levantar aspectos referentes aos deveres da administração pública sobre a segurança de seus servidores e levantar as principais diferenças de aplicação da mesma no cotidiano do trabalhador nas entidades públicas e privadas.

Palavras-chave: Segurança do Trabalho, Servidores públicos, Administração pública.

1 Introdução

A forma contemporânea dos debates está centrada nas formas de apoiar, estimular a criação de condições propícias para que se possa ter a modernização e fortalecimento das diversas formas de gestão pública, seja municipal, estadual ou federal. A gestão administrativa propicia a criação de políticas internas com a consecução de ações que possam orientar as inovações planejadas na gestão pública.

No que tange o nível administrativo, político e sequente voltado à administração de recursos humanos, muitas mudanças são ao longo do tempo concebidas, que estabelecem uma tendência sobre critérios de qualidade dos serviços públicos.

O sucesso das novas gestões públicas é baseado nestes fundamentos que tem como alicerce principal a necessidade de serviços qualitativos e o atendimento das responsabilidades referentes ao poder público com a sociedade, sempre tratando de forma coletiva.

A sistematização orientada à busca da qualidade na gestão pública pode resultar em um trabalho conjunto de práticas, que resultam em melhorias, refletindo no desempenho dos meios agentes públicos e, conseqüentemente, resultando diretamente na satisfação do cidadão a que está sujeito a toda a administração pública.

Abrangendo este sentido, este estudo visa identificar as tendências da gestão da saúde e segurança do trabalho, voltada à administração pública, que podem ser aplicados de forma direta na progressão dos processos da mesma administração.

Pretendeu-se analisar as diretrizes de gestão de pessoas voltada aos agentes públicos, detalhar os principais elementos de gestão identificados, juntamente com a operacionalização das estratégias na gestão de segurança do trabalho.

2 Objetivo

Nesta pesquisa objetiva-se apontar as principais diferenças da segurança do trabalho e seus riscos na esfera pública, com sua aplicação desenvolvida ao longo de décadas no setor privado.

Este estudo, portanto, justifica-se baseado no pressuposto de que a modernização referente ao processo de gestão no setor público é dependente de ações que intensifiquem a segurança e a saúde voltada às atividades relacionadas ao trabalho, no que tange às responsabilidades e morais de assegurar um local de trabalho livre, ou de grau controlado de riscos.

Espera-se com esta pesquisa, uma reflexão sobre as práticas de trabalho, desenvolvimento, e principalmente, a respeito da melhoria da qualidade no cotidiano do servidor público.

3 A interface entre o trabalho, a gestão de saúde do servidor e a aplicação da segurança e saúde dos servidores públicos

O trabalho exerce papel centralizado e de destaque na vida de toda população, como atividade conjunta de uma sociedade, tornando-se um dos princípios determinantes no modo de viver, adoecer e morrer dos trabalhadores, tanto individualmente quanto coletivamente, motivo pelo qual tem aumentado o interesse de estudiosos para melhor entender a relação existente entre saúde, prazer e trabalho (CARNEIRO, 2011).

Apesar da obrigação da administração pública municipal de exercer o papel que busca uma forma de prevenção pela da medicina do trabalho, tendo como objetivo principal minimizar a relação entre trabalho suas doenças relacionadas, ainda são consideradas escassas as pesquisas e os estudos que dimensionam a forma como a gestão pública é desenvolvida, visando o sistema de doenças ocupacionais (OLIVEIRA, 2010).

Pode-se considerar que o trabalho público se reveste de algumas características e/ou situações que podem influenciar na saúde do servidor. Dentre estas situações, podem ser descritas as seguintes como a diversidade de cargos e funções com multiplicidade de riscos; conflitos entre exigências burocráticas e demandas políticas; controle e interferência de órgãos de comunicação de massa; diversidade de estratos sociais que acessam via concurso; dentre diversas outras circunstâncias consideradas potenciais riscos à saúde do servidor (CARNEIRO, 2011).

Visando a maior abrangência do assunto, de forma mais específica, diversas leis que visam a segurança e qualidade do trabalho forma desenvolvidas, buscando contribuir de maneiras diretas para a melhoria da saúde do trabalhador, e conseqüentemente, dos municípios brasileiros, com programas de saúde ocupacional voltadas diretamente à população e aos servidores públicos.

Com leis destinadas a este fim, os assuntos gerais da segurança do trabalho são abordados pela Constituição Federal, em seu Capítulo II (referentes aos direitos sociais), artigo 6º e artigo 7º, incisos XXII, XXIII, XXVIII e XXXIII, onde discorre de forma específica, sobre a segurança dos trabalhadores. Da mesma forma, existe de forma clara, a lei nº 6.514 de 22/12/77, que é reforçada pela NR-5 do Ministério do Trabalho (LEI 6.514, 1977).

Ainda segundo Carneiro (2010), "(...) No governo federal, a área responsável pela normatização e elaboração de políticas de saúde e segurança no trabalho público está

organizada na Secretaria de Recursos Humanos (...) e integra a política de democratização das relações de trabalho”.

Em 2010, foi instituída uma determinação para todas as entidades e órgãos da administração pública federal, em que se baseia na implantação de inspeção fiscal e técnica sobre os ambientes de trabalho dos servidores públicos federais, buscando obter a prevenção de riscos e doenças ocupacionais, estendendo-se também às esferas estaduais e municipais de trabalho (SILVA, 2012).

A Constituição Brasileira reconheceu plenamente os direitos de segurança e de redução de riscos referentes aos ambientes em que os trabalhadores estão inseridos, através da criação de normas de segurança do trabalho, saúde e higiene do trabalho. Nos direitos se consolidaram a garantia do governo e das organizações públicas e privadas e a aceitação das diretrizes expostas através de acordos coletivos que protegem a dignidade física e mental dos trabalhadores. (SILVA, 2012).

Segundo Oliveira (2010) “(...) a criação de normas de segurança do trabalho para servidores públicos poderá favorecer a determinação de adicionais de insalubridade e periculosidade à folha de pagamento dos servidores para garantir uma política justa de saúde”.

Dentre as iniciativas tomadas pelo governo federal no que tange ao objetivo de promoção à saúde, pode-se destacar: a Norma Operacional de Saúde do Servidor - NOSS; a obrigatoriedade da oferta de exames médicos periódicos a todos os servidores públicos federais; a instituição dos princípios, diretrizes e ações em saúde mental e a elaboração de norma para a criação de comissões internas de saúde do servidor nos órgãos da administração pública federal direta, autárquica e fundacional (CARNEIRO, 2010).

A Norma Operacional de Saúde do Servidor – NOSS tem por objetivo principal definir as diretrizes gerais para a implementação das ações de vigilância aos ambientes e processos de trabalho e as diretrizes de promoção à saúde do servidor para os órgãos e entidades que compõem o Sistema de Pessoal Civil da Administração Pública Federal – SIPEC (CARNEIRO, 2010).

Com a criação da Norma Operacional de Saúde do Servidor – NOSS, a tendência é de que o cotidiano de trabalho dos servidores públicos tenha mais proteção em relação à

interface entre saúde, prevenção de doenças e acidentes ocupacionais, bem como os benefícios diretos da previdência social em caso destes últimos (IASS, 2010).

Com a determinação das normas que ocasionaram as mudanças a partir de 2007 e que beneficiaram os servidores públicos através da implantação de recursos que visem a proteção da saúde dos mesmos, a definição dos órgãos de representação para realizar a fiscalização dos setores públicos e suas respectivas condições de segurança do trabalho, se tornou, enfim, possível.

Segundo Oliveira, (2010), “(...) A intenção foi criar uma política de segurança voltada para a preservação saúde e a melhoria constante do ambiente de trabalho do servidor público (...), cujo objeto de ação constitui fator de influência no desempenho do trabalho e nas condições ambientais”.

É correto inferir que os aspectos normativos inseridos em prol da Segurança do Trabalho, refletem a necessidade de segurança no trabalho em todas as atividades ocupacionais que possam colocar em perigo a saúde do trabalhador. Desta forma, a engenharia de segurança do trabalho é o ramo que busca as soluções e estratégias através de normas para a eliminação dos riscos decorrentes do trabalho. (FACCHINI, apud BUSCHINELLI; ROCHA; RIGOTTO, 1994, p. 134).

4 A modernização da gestão pública e a segurança e saúde do servidor público

Segundo Correia (2003), “as políticas internas da Administração Pública dependem de mudanças relacionadas à gestão da segurança do trabalho na administração municipal. A modernização passa necessariamente pelo campo de ação da gestão da segurança do trabalho”.

A modernização da administração pública exigiu mudanças de posturas nas repartições públicas e a necessidade de integração entre as instituições, visando uma melhor qualidade de atendimento às pessoas, bem como a superação dos aspectos tradicionais. Através da tecnologia da informação se tornou possível a partilha de informações de interesse comum entre os diversos poderes, resultando em uma melhoria dos serviços públicos.

A visão de ampliar a qualidade da gestão pública à segurança e saúde de seus agentes demonstra que as ações políticas com esse fim têm a finalidade de promover o fortalecimento da gestão pública (CORREIA, 2003).

As políticas públicas de segurança e saúde, devem se preocupar em relacionar definitivamente e exigir a criação de um número maior de postos de saúde, prontos-socorros e laboratórios credenciados e eventualmente, hospitais em alguns municípios brasileiros que tem carência de atendimento básico de saúde para os trabalhadores do ramo público (GOMES; GOMES, 2005).

A norma que se refere aos servidores públicos, foi produzida a partir das informações e recomendações internacionais que visam à proteção dos trabalhadores, as organizações podem desenvolver seus próprios sistemas de gestão higiene do trabalho com base em parâmetros específicos para os servidores públicos. (GOMES; GOMES, 2005).

Com a criação e implantação da norma NOSS, entre as diretrizes estabelecidas pela NOSS, destaca-se: universalidade e equidade; integralidade das ações; o direito do acesso à informação; a participação dos servidores; a regionalização e descentralização das ações, dentre outras (SILVA, 2012).

As instituições em seus mais diversos ramos de atividade, sejam elas não especificamente públicas ou privadas, possuem orientações de normas de segurança do trabalho que torna possível a identificação e a avaliação dos impactos causados no procedimento de trabalho, considerando as cargas de trabalho sob o ponto de vista físico, orgânico, psíquico e ergonômico (FACCHINI apud BUSCHINELLI; ROCHA; RIGOTTO, 1994).

Juntamente com a normatização e os referidos tipos de riscos à que o trabalhador possa estar exposto, destaca-se a criação de mapas de riscos que têm a função de determinar os tipos de riscos de saúde segurança do trabalho que possam tornar o ambiente insalubre para o trabalho humano, bem como uma maior atenção à saúde e à prevenção de acidentes por meio de um sistema estruturado. (GOMES; GOMES, 2005).

No que tange aos servidores públicos e seus respectivos ambientes de trabalho, entende-se como o mesmo considerado seguro e apto a receber atividades diárias de escritório, os mobiliários que devem conter os requisitos de segurança para garantir a saúde. Todos as ferramentas devem ser incorporadas às determinações da ergonomia, como as mesas, cadeiras e teclados que se ajustem às características específicas dos seus usuários, aqui compreendidas, em especial, a altura, peso, idade e atribuições (GOMES; GOMES, 2005).

5 Promoção da saúde do servidor público como grande desafio

Segundo Carneiro (2010), “Em dezembro de 2007 iniciou-se o processo de construção coletiva da Política de Atenção à Saúde e Segurança no Serviço Público Federal - PASS envolvendo os diversos órgãos da administração pública federal com o escopo de compartilhar experiências e dificuldades, dentre outros desafios”.

As ações de promoção saúde na administração pública visam intervir no processo de adoecimento em seus aspectos individuais e em suas relações coletivas no ambiente de trabalho (...), visando a capacitação para a adoção de práticas que melhorem a qualidade de vida e trabalho (CARNEIRO, 2010).

Com a finalidade de promover a saúde do servidor público, foca-se o objetivo de melhorar da qualidade de vida no trabalho, incentivar o desenvolvimento de atitudes e comportamentos que contribuam para a proteção da saúde, assim como propiciar o aumento da solidariedade, compartilhar responsabilidades entre a administração pública, os gestores e os servidores (...) (CARNEIRO, 2010).

6 Síntese das particularidades da segurança do trabalho dos servidores públicos em contrapartida com a aplicada às empresas privadas

Ao longo dos anos, com as diversas mudanças no cenário político e econômico do país, transformações ocorrem de forma contínua nas diversas formas de trabalho no Brasil, principalmente no que tange às normas que regem a segurança do trabalhador dentro de seus respectivos ambientes de trabalhos e as maneiras de se prevenir os acidentes de trabalho, principalmente em trabalhadores que estão inseridos dentro das indústrias, de diferentes ramos, com foco para a indústria da construção civil.

Segundo Reis e Filho (2008), “(...) foram muitas as mudanças ocorridas no cenário empresarial nas últimas décadas. As estruturas econômicas, políticas, sociais e culturais se alteraram profundamente em uma abrangência global”.

A cultura de uma organização é considerada um elemento crítico nas empresas, que influencia fortemente o comportamento de seus membros, as relações que estabelecem uns com os outros, a forma como tomam decisões e suas prioridades no trabalho (KOTTER, HESKETT apud CAVAZOTTE et al, 2011).

Dentre as mudanças mais visíveis, podemos eleger a globalização de mercados, a velocidade da comunicação mundial, a dependência ao cenário externo e a adoção de práticas liberalizantes fomentadas pelas nações desenvolvidas e adotadas pela maioria das nações em desenvolvimento, como as mais importantes (REIS, FILHO, 2008).

Para a segurança do trabalho dos servidores públicos, é importante destacar o principal ambiente a que estão inseridos em seu cotidiano. Neste caso, o ambiente de trabalho dos servidores, compreende de forma geral, aspectos relativos a processos de escritório, estando diretamente relacionados à ergonomia muito mais estática do que dinâmica, relativos a movimentos repetitivos e posturas corporais.

Isto ocorre em contrapartida com as empresas privadas, em que uma das principais diferenças são as indústrias, que possuem um número grande de trabalhadores sujeitos a esforços diários e repetitivos, que comparados aos servidores públicos, este fato é bastante reduzido.

Nos serviços administrativos que envolvem processos burocráticos com tecnologia de informação, exigem cuidados de segurança pautados em ergonomia para a redução de doenças de características ortomoleculares, que também são conhecidas como LER, causadas pela aplicação de movimentos repetitivos, ainda que sem esforços consideráveis.

Nestas atividades ocupacionais as doenças como o stress e o burn-out implicam na aplicação de programas com foco no lazer, maior valorização dos funcionários; orientação das pessoas no que diz respeito à saúde, higiene no trabalho (GOMES; GOMES, 2005).

Os gastos públicos para a implementação da segurança no trabalho podem gerar grandes economias nas despesas de recursos humanos nas entidades públicas, no nível em que podem favorecer a prevenção de doenças consideradas de caráter ocupacional.

Sob essa perspectiva, as mudanças com a norma dos servidores públicos refletem a necessidade de desenvolvimento de um sistema de gestão para a aplicação de inovações na segurança do trabalho nas organizações públicas do país.

Como resultado principal desta pesquisa, pode-se identificar que os aspectos e a tendência da segurança do trabalho nas instituições públicas se direcionam para a aplicação de princípios ergonômicos em ambientes administrativos, que englobam atividades ocupacionais abrangendo sistemas informatizados.

Em contrapartida ao que ocorre nas empresas privadas, em maior ocasião nas indústrias, a engenharia de segurança do trabalho nas mesmas é muito mais voltada à segurança relacionada aos esforços diários de trabalho e aos riscos inerentes a cada tipo de material a que se destina o trabalho, ao contato direto com equipamentos e máquinas industriais, condições adversas de pressão excessiva e materiais potencialmente explosivos, corrosivos, ativos quimicamente, do que, com as questões ergonômicas.

Portanto, como resultado desta pesquisa, a maior diferença que atualmente, se possa apontar para a questão da segurança e saúde ocupacional entre a esfera pública e a esfera privada, é que na esfera privada, a segurança do trabalho é muito mais difundida entre os trabalhadores através de programas sociais e de conscientização, devido ao grande número de riscos físicos e de trabalhadores inseridos neste meio.

Desse modo, na esfera privada, a engenharia de segurança do trabalho tende a carecer atualmente de maior atenção ergonômica, sendo que os trabalhos a ela relacionados, estão em sua maioria, muito mais ligados à ergonomia, sendo necessário um maior desenvolvimento de projetos ergonômicos e que visem todos os tipos de departamentos, em conjunto com programas de segurança, que sejam mais voltados à ergonomia do corpo humano do que riscos existentes providos de materiais e procedimentos executivos, trabalhos técnicos de alto risco e trabalhos em altura.

7 Considerações Finais

Nas entidades públicas, em que são diretamente responsáveis pela gestão da saúde e segurança do trabalho, a segurança do trabalho volta-se mais para os problemas ergonômicos, que são considerados elevados e as doenças ocupacionais são mais recorrentes com o uso crescente da tecnologia como principal ferramenta de trabalho, gerando inúmeras situações de trabalho repetitivo durante toda a jornada diária.

De forma comparativa nas diferenças entre o tratamento da segurança do trabalho nas empresas públicas e privadas, é possível inferir que as principais diferenças da aplicação da segurança do trabalho para as entidades públicas, concentram-se nos princípios de ergonomia e gestão dos trabalhos com posturas corporais.

Conclui-se esta pesquisa explicitando a necessidade de maior desenvolvimento de projetos ergonômicos também dentro do setor privado, possibilitando aplicar a segurança do

trabalho em todos os ambientes, como os de escritório, que ocorre em maior parte nas entidades públicas, correspondendo a uma das doenças ocupacionais de maior incidência atualmente: as causadas justamente por simples esforços repetitivos de trabalho considerados de baixo risco.

Referências Bibliográficas

BRASIL, Lei Federal Nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977. **Da consolidação das leis do trabalho, segurança e medicina do trabalho e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.html

CARNEIRO, S. A. M. **Saúde do trabalhador público: questão para a gestão de pessoas – a experiência na Prefeitura de São Paulo.** Revista do Serviço Público. Brasília, p. 23 -49, 2006.

CAVAZOTTE, F. S. C. N; JÚNIOR, V. A. M; TURANO, L. M. **Cultura de aprendizagem contínua, atitudes e desempenho no trabalho: uma comparação entre empresas do setor público e privado.** 2015. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, 2015.

CORREIA, R. Lobato. **Administração pública e modernidade em dois enfoques.** 4. ed. São Paulo: Ática, 2003.

FACCHINI, L. A. **Uma contribuição da epidemiologia: o modelo de determinação social aplicado à saúde do trabalhador.** In: BUSCHINELLI, T. P.; ROCHA, L. E.; RIGOTTO, R. M. (orgs.). Isto é trabalho de gente? Vida, Doença e Trabalho no Brasil. Petrópolis/RJ: Vozes, 1994.

GOMES, C. A; GOMES, A. A. **A segurança do trabalho na geração de valor no serviço público.** XXV Encontro nacional de Engenharia de Produção. Porto Alegre, Rio grande do Sul, Brasil,2005.

IASS - Instituto de Atenção à Saúde do Servidor. **Norma Operacional de Saúde do Servidor - NOSS.** 2010.

OLIVEIRA, Márcio Alves. **Inovações nas diretrizes de segurança do trabalho para servidores públicos.** Manual de Orientações, Brasília, v. 1, n. 01, 2010.

REIS, A; FILHO, G. G. **Indicadores de responsabilidade social: estudo comparativo entre empresas públicas e privadas, baseado no balanço social Ibase.** V. 10, n. 22. Revista de Ciência da Administração, 2008.

SILVA, Maria da Conceição Clarindo Cavalcante da. **A saúde do servidor público em sua dimensão social: Política de saúde do servidor, relações sociais, protagonismo e determinantes sociais.** 2012. 318f. Dissertação (Mestrado em Serviço Social) – Pontifícia Católica de São Paulo - PUC, São Paulo, 2012.

IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA INFÂNCIA E SUA REPERCUSSÃO NA APRENDIZAGEM

COSTA, M. G.^{1,2}; SANTOS, S. P.^{1,2}; OLIVEIRA, L. S.^{1,2}; BARCELLOS, A. C. K.^{1,4,6}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

63miriansantos@gmail.com, anacarolinakb@fho.edu.br.

INTRODUÇÃO

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) podem ser consideradas inseparáveis da rotina de muitas pessoas e, um dado que se elevou nos últimos anos, é o número de acessos à internet pelo público infantil. O avanço da tecnologia provocou modificações notáveis nas formas de vivenciar a infância na sociedade contemporânea, em que as brincadeiras e os jogos ‘tradicionais’ – que em outro tempo capturavam a atenção das crianças – foram substituídos por atividades usando recursos tecnológicos, configurando o uso da internet e as diversas plataformas, sites, aplicativos, dentre outros como um novo espaço para se vivenciar a infância. De acordo com o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (2016), a pesquisa TIC Kids Online Brasil constatou que, comparado à 2014, triplicou-se o percentual de brasileiros entre 9 e 17 anos que acessa a internet várias vezes ao dia.

Nesse contexto, é imprescindível questionar a utilização das TICs e o que esse contato implica na aprendizagem, dada a importância, principalmente, dos primeiros anos escolares na construção do alicerce de futuras aprendizagens. Portanto, essa pesquisa objetiva apresentar alguns dados sobre o cenário tecnológico em que a criança está inserida, suas motivações para o uso das tecnologias e a repercussão dessa atividade em sua aprendizagem escolar.

A modalidade de pesquisa escolhida é a revisão de literatura. Os principais autores abordados são: Levy (1999), Palfrey e Gasser (2011), Prioste (2013), Macedo e Ribes (2014), pois abordam o papel assumido pela criança nessa sociedade digital e os efeitos da tecnologia em seu desempenho escolar e social.

Espera-se que essa pesquisa represente uma contribuição para a conscientização dos leitores, em especial os pais e professores, para que ampliem seus conhecimentos e realizem

ações que promovam o letramento digital das crianças, para que as tecnologias sejam utilizadas com intencionalidade e consciência crítica.

OBJETIVO

Investigar os impactos do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação pelo público infantil. Para tornar isso possível, primeiramente é abordado o contexto tecnológico em que as crianças estão inseridas, em seguida, os aspectos identificados no contexto da infância que motivam o uso dos recursos atrelados à internet e, por fim, as repercussões desse contato na aprendizagem escolar.

REVISÃO DE LITERATURA

O avanço tecnológico configurou uma nova era comunicacional, a qual impactou diversos segmentos da sociedade, dentre eles: o público infantil. A pesquisa TIC Kids Online Brasil, divulgada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (2016, p. 24), apontou que “cerca de oito em cada dez crianças e adolescentes (82%) com idades entre 9 e 17 anos são usuários de Internet, o que corresponde a 24,3 milhões de crianças e adolescentes em todo o país”. Averiguou-se também um aumento considerável do uso de aparelhos celulares como o dispositivo predominante de acesso à rede, atingindo um percentual de 91% em 2016.

Segundo Macedo e Ribes (2014), o ritmo acelerado do avanço tecnológico trouxe a era 2.0 – ou “web participativa” –, na qual todos exercem plenamente o direito de interagir online, não apenas comentando textos como também desenvolvendo conteúdos – ação que, anteriormente, era monopólio das grandes organizações, numa relação “um para todos” – e interagindo em tempo real enquanto conectados a seus perfis nas redes sociais. Essa nova relação das crianças e adolescentes com a internet construiu um novo espaço de “convivência” no qual passam uma quantidade de horas, por vezes, superior às horas vivenciadas na realidade física.

Apesar do maior nível de participação e autonomia – quanto à produção de cultura e tomada de decisões durante a navegação – concedida à criança pelos espaços online e dispositivos tecnológicos, ainda existe na sociedade uma visão naturalizada sobre a criança que a concebe como um sujeito incapaz de qualquer feito quando sozinho. Para Ribes (2013, p. 324)

A criança que, em tese, é o sujeito ativo que ressignifica e recria a cultura em que está inserida, parece não ocupar o mesmo lugar social do sujeito colaborativo ou interator que experimenta na cibercultura novos modos de subjetivação e de sociabilidade. De certo modo, parece que o lugar da criança na cultura naturalizou-se na perspectiva da recepção [...] no contraponto, naturalizou-se também ser o adulto quem produz e apresenta a cultura às crianças. Paradoxalmente, quando a perspectiva da imersão ameaça desnaturalizar esses lugares verticalizados, emerge uma série de discursos sobre a fragilidade infantil e sobre os riscos e perigos que envolvem a relativa autonomia que a experiência imersiva propõe.

A cultura atual, advinda das novas tecnologias, fez com que muitas vivências, antes pertencentes apenas ao âmbito da vida adulta, se estendessem também para as crianças (SALGADO et al., 2013 apud MACEDO, 2014). No ciberespaço, por mais jovem que alguém seja, a relação com os adultos e com a cultura se torna “menos verticalizada à medida que se inauguram novas formas de sociabilidade e se ampliam as possibilidades comunicacionais online onde, a priori, não há hierarquias entre as vozes de crianças e de adultos” (MACEDO; RIBES, 2014, p. 151).

A criança deste século está situada em um contexto onde, segundo Bohrer (2017, p. 26), “a tecnologia é o alicerce da manutenção das relações sociais”, e, portanto, inseparável da vida cotidiana da mesma, porém, se faz necessário investigar os motivos pelos quais as crianças utilizam a tecnologia, principalmente nos casos em que o uso é excessivo, bem como questionar os impactos das Tecnologias de Informação e Comunicação no público infantil, considerando-se se, de fato, elas trazem benefícios para o seu desenvolvimento pessoal e intelectual.

No que diz respeito às motivações, Eisenstein e Estefenon (2011) afirmam que as crianças e adolescentes, por vezes, anseiam por atenção no ambiente virtual, no entanto, o uso excessivo ou mesmo a dependência podem significar uma fuga da realidade, indicando a (pré) existência de problemas que devem ser investigados. Um estudo de campo realizado por Macedo (2014) apontou que parte das crianças busca na internet diversão e entretenimento, enquanto a outra parte procura se autoafirmar através da postagem incessante de informações pessoais, realizando assim, um apelo silencioso para serem vistas, amadas e para aumentar a própria autoestima. A autora ressalta também que, mesmo com a supervisão dos responsáveis, a maioria das crianças entrevistadas ainda utiliza a internet como bem quer.

Prioste (2013) ao abordar sobre a exposição contínua das crianças às telas, principalmente a televisão, afirma que isso pode ocasionar vários efeitos negativos no processo educativo como: o empobrecimento da linguagem verbal e conceitual, devido a

televisão apresentar muitos recursos visuais desarticulados de seus significados; restrição da fala, da argumentação, da criticidade e da capacidade de se expressar, pois as telas capturam a atenção da criança de maneira que a mesma é, passivamente, “treinada” somente para ouvir; intolerância, pois a programação muda a todo instante, sem deixar brechas para que a criança exercite sua paciência e capacidade de aguardar; diminuição da capacidade simbólica, pois tudo está pronto e não há espaço para a imaginação. Para Adorno (1954/1978 apud PRIOSTE, 2013, p. 46) “a televisão é um instrumento que contribui para a diminuição da capacidade de interiorização, concentração e esforço intelectual”.

Vários estudos mostram que os usuários regulares da Internet têm aumentado a atividade nas regiões pré-frontais do cérebro envolvido na tomada de decisões e resolução de problemas. Se essa atividade se prolonga, o que é de costume, o usuário passa o tempo avaliando as ligações e fazendo escolhas, ao mesmo tempo em que processa o impacto e a importância de cada nova imagem, vídeo ou banner que aparece na tela. Em consequência, a atividade cerebral é mantida a um nível tão superficial que impede a retenção de informação. Ao manter constantemente ativas as funções executivas do córtex cerebral a sobrecarga cognitiva aparece: a informação passa na frente dos nossos olhos, mas não é mantida (CÁNOVAS, 2015 apud SILVA; SILVA, 2017, p. 93).

Cánovas (2015 apud SILVA; SILVA, 2017) realça também que o cérebro se sobrecarrega, pois recebe mais do que consegue absorver e desta forma não acessa sua memória de longo prazo. A questão da sobrecarga também é uma preocupação abordada por Palfrey e Gasser (2011, p. 215), os quais afirmam que "A capacidade de um indivíduo para tomar decisões adequadas depende muito da quantidade de informações à qual ele é exposto. A experiência de vida sugere que mais informações aumentam a qualidade das decisões", no entanto, estar exposto a uma quantidade exagerada de informações – ex. sites, blogs muito “poluídos” visualmente, com várias propagandas, sons, etc. – pode resultar em uma sobrecarga mental, que se manifesta não só psicologicamente, mas fisicamente também.

“Tecno-estresse” (PALFREY; GASSER, 2011, p. 214) é o termo utilizado atualmente para enquadrar os impactos prejudiciais do excesso de informações, dentre eles pode-se citar

[...] frequências cardíacas aumentadas, colesterol aumentado, enxaquecas e habilidades de leitura retardadas [...] sentimentos de confusão e frustração [...] exasperados, zangados ou furiosos. Na verdade, efeitos psicológicos, sensações de estresse, ansiedade, depressão, baixa motivação e às vezes até pânico estão entre as principais consequências descritas na literatura da sobrecarga. (PALFREY; GASSER, 2011, p. 214).

As crianças são o alvo mais vulnerável a sofrer uma sobrecarga pois não são experientes e hábeis o suficiente na utilização das TICs e, desta forma, os efeitos da sobrecarga dificultam sua aprendizagem causando desmotivação e problemas de

concentração (PALFREY; GASSER, 2011). A sobrecarga possui muitas justificativas, mas o que se sabe, acima de tudo, é que a mesma é consequência do avanço tecnológico – que bombardeou a rede com um número gigantesco de informações que nunca irá parar de aumentar – aliada ao desenvolvimento e produção em massa de novos dispositivos de comunicação (PALFREY; GASSER, 2011).

As afirmações de Silva e Silva (2017) reafirmam a importância da reflexão durante a navegação online e dizem ainda que a utilização dos aparatos tecnológicos sem um objetivo específico – traçado previamente – pode resultar em dificuldades no processo de aprendizagem e o uso em excesso pode ocasionar a perda de habilidades funcionais essenciais.

De acordo com Previtale (2006 apud SILVA; SILVA, 2017, p. 4) “as crianças do mundo moderno não expressam publicamente seus sentimentos, aflições e desejos por meio do mundo real, com isso, isolam-se dentro de seus domicílios, já que, a tecnologia satisfaz suas necessidades”. Para Silva e Silva (2017), o avanço tecnológico transformou o modo como as pessoas se relacionam, reduziu a interação com o outro e com o meio, e nesse sentido enfraqueceu os vínculos afetivos e sociais da criança. Para os autores, se a criança não tiver um referencial afetivo, ela não terá equilíbrio emocional e seu desempenho escolar será comprometido por conta disso.

Segundo Eisenstein e Estefenon (2011), passar horas em frente a uma tela de computador realizando “multitarefas tecnológicas” pode provocar problemas no sono e, por conseguinte a redução da capacidade intelectual criativa.

Pode-se observar que existem vários autores que abordam sobre os aspectos negativos das TICs, porém vale também realçar os aspectos positivos atribuídos a elas.

Lévy (1999) analisa o incessante número de informações disponíveis na rede decorrentes do avanço tecnológico – que desencadeou novos meios de comunicação – através de uma metáfora com a história bíblica “A arca de Noé”.

O dilúvio informacional jamais cessará. A arca não repousará no topo do monte Ararat. O segundo dilúvio não terá fim. Não há nenhum fundo sólido sob o oceano das informações. Devemos aceitá-lo como nossa nova condição. Temos que ensinar nossos filhos a nadar, a flutuar, talvez a navegar (LÉVY, 1999, p. 15).

Pode-se entender que é muito importante aprender a navegar nesse oceano de informações para não ser tragado por ele. Levy (1999) discorda da ideia de que o mundo virtual substitui o real e acredita que a tecnologia abre novos horizontes e desenvolve novos olhares

para ver a realidade, destacando que é preciso se permitir conhecer essas tecnologias e se qualificar para utilizá-las. O autor realça também que o professor deve buscar promover e instigar os alunos a construir conhecimento coletivamente no ciberespaço – “inteligência coletiva” – através do uso correto das novas ferramentas e formas de comunicação. “A conversação em rede, esses conjuntos de pensamentos, as opiniões e os interesses pessoais representam mais que liberdade, são geração de conteúdos” (RECUERO, 2012 apud COUTO, 2013, p. 908).

Hoogeveen (1997 apud SILVA; SILVA, 2017) concorda com os apontamentos de Lévy (1999) mas, para ele, se por um lado os estímulos auditivos, visuais e emocionais que as tecnologias proporcionam podem trazer malefícios cognitivos, por outro, podem também ser fonte de conhecimentos e benefícios se utilizadas corretamente.

Neves et al. (2015) afirma que, apesar de a criança estar em uma fase de desenvolvimento de sua identidade – e por isso vulnerável e influenciável – ela necessita de um espaço para se expressar, se afirmar e construir a sua individualidade e autonomia.

Couto (2013) acredita que as experiências vivenciadas pelas crianças nos espaços online podem desencadear novos processos de aprendizagem, pois ao encontrar um objeto de interesse, elas assumem uma postura investigadora que propicia o início de diálogos com uma coletividade na rede (fóruns, bate-papos, etc.). Bohrer (2017) declara que as crianças que têm contato frequente com a tecnologia se desenvolvem mais – cognitivamente –, pois necessitam usar o sistema de escrita (digitação) a todo o momento para falar sobre diversos assuntos online, apresentando riqueza de vocabulário.

Uma pesquisa feita em 2005 confirmou que as crianças de hoje em dia são melhores escritores que as da geração passada, usando estruturas frasais bem mais complexas, um vocabulário mais amplo e uma utilização mais precisa de letras maiúsculas, pontuação e ortografia (GUERRA, 2014 apud BOHRER, 2017, p. 32).

Diante de todos os estudos e pontos de vista observados, é possível notar o cenário diverso que abrange as relações do ser humano com as novas tecnologias, as falas e opiniões são múltiplas e ora convergem, ora divergem. Porém se faz necessário destacar alguns pontos importantes pesquisados, os quais envolvem recomendações e sugestões para um uso benéfico e consciente das novas tecnologias, seja no contexto familiar ou escolar.

Bohrer (2017, p. 22) reflete sobre a necessidade de se “compreender a função educativa e recreativa da tecnologia para estimular as crianças a assumirem responsabilidades no manuseio dos aparelhos eletrônicos”. O estabelecimento de regras e limites é uma das

preocupações expressadas por Silva e Silva (2017), pois muitas vezes, no ambiente familiar, os pais propõem para seus filhos regras que eles mesmos não respeitam, e esse fator pode ser determinante no comportamento da criança frente ao uso das tecnologias, visto que seu referencial foi perdido.

Palfrey e Gasser (2011) ressaltam a importância de os pais e professores adotarem atitudes participativas frente às tecnologias utilizadas por seus filhos e alunos, e sugere que eles tenham uma vivência com as TICs – sugestão também feita por Levy (1999) – e peçam auxílio das crianças, formando assim um vínculo compartilhado com as mesmas para entenderem a nível pessoal o que se passa no ambiente virtual, suas reais oportunidades e perigos, para só então elaborar uma nova abordagem de trabalho com as TICs, pois é necessário que haja uma preocupação com as crianças “[...] que estão crescendo em uma era digital, mas não estão aprendendo as habilidades sofisticadas de coletar, processar e criar informações, baseadas no que aprendem e compartilham” (PALFREY; GASSER, 2011, p. 271).

No ambiente escolar, é primordial que o mesmo seja estimulante e organizado de forma que todos os alunos tenham acesso às novas tecnologias, de preferência individualmente (ex. um computador por aluno) para que elaborem suas hipóteses e explorem todo o potencial de investigação e produção de conhecimentos online por si mesmos. Um fator importante para uma instituição escolar que visa a inclusão e a alfabetização digital de seus alunos é a necessidade de realizar a integração das novas tecnologias ao Projeto Político Pedagógico da escola, sendo uma de suas preocupações a capacitação dos profissionais das redes de ensino (PRIOSTE, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve o intuito de investigar os impactos das tecnologias no público infantil, bem como trazer para a discussão a influência das mesmas na aprendizagem.

Como se pôde observar no decorrer da pesquisa, os posicionamentos dos estudiosos ora convergem e ora divergem, porém, foi perceptível que a maioria dos autores – dentre os artigos pesquisados – concorda que a exposição exagerada às tecnologias (televisão, videogames, internet, celulares, etc.) pode ocasionar sérios danos ao desenvolvimento cognitivo da criança, afetando a maneira como o cérebro estrutura e armazena as informações, se tornando um gatilho para o desenvolvimento de problemas como transtornos psicológicos

e incapacidade de reflexão, os quais interferem diretamente no desempenho escolar das crianças.

Em contrapartida, alguns autores destacaram que, se bem direcionado e com limites (pré)estabelecidos, o uso das tecnologias pode ser um instrumento fantástico de aprendizagem individual e coletiva. Espera-se que a pesquisa represente uma contribuição para o meio acadêmico e para os leitores (especialmente pais e professores) e que provoque uma reflexão sobre o uso da tecnologia, seja no meio familiar ou escolar, de maneira a incentivar a promoção de ações para a formação de usuários críticos e com intencionalidade, abrindo portas para o letramento digital das crianças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOHRER, S. S. **Gestão escolar x Sociedade do conhecimento**: um novo olhar educacional. 2017. 38 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Candido Mendes. Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/N208351.pdf>. Acesso em: 1 dez. de 2018.

COUTO, E. S. A infância e o brincar na cultura digital. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 31, n. 3, p. 897-916, set. 2013. ISSN 2175-795X. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2013v31n3p897>>. Acesso em: 06 out. 2018.

DELAUNAY, G. J. Novas tecnologias, novas competências. **Educ. rev.**, Curitiba, n. 31, p. 277-293, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602008000100016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 22 mar. 2018.

EISENSTEIN, E; ESTEFENON B. S. Geração digital: riscos das novas tecnologias para crianças e adolescentes. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**. Rio de Janeiro, v. 10, p. 42-52, 2011. Disponível em: <http://revista.hupe.uerj.br/detalhe_artigo.asp?id=105>. Acesso em: 20 mar. 2018.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução: Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 2009.

MACEDO, N. M. R. “*Você tem face?*” *Sobre crianças e redes sociais online*. 2014. 296f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://proped.pro.br/teses/teses_pdf/2006_1-205-DO.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2018.

MACEDO, N. M. R; RIBES, R. Ser amigo e ter amigos no Facebook: uma análise com crianças. In: PORTO, C. e SANTOS, E., orgs. *Facebook e educação: publicar, curtir, compartilhar* [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2014, pp. 149-166. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/c3h5q/pdf/porto-9788578792831-09.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2018.

NAGUMO, E; TELES, L. F. O uso do celular por estudantes na escola: motivos e desdobramentos. **Rev. Bras. Estud. Pedagog.**, Brasília, v. 97, n. 246, p. 356-371, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-66812016000200356&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 22 mar. 2018.

NEVES et al. Da infância à adolescência: o uso indiscriminado das redes sociais. **Rev. Ambiente Acadêmico**, Espírito Santo, v. 1, n. 2, p. 119-139. Disponível em: <<https://multivix.edu.br/wp-content/uploads/2018/04/revista-ambiente-academico-edicao-2-artigo-7.pdf>>. Acesso em: 1 dez. 2018.

PALFREY, John; GASSER, Urs. **Nascidos na era digital: entendendo a primeira geração de nativos digitais**. Tradução: Magda França Lopes. Porto Alegre: Grupo A, 2011. 352 p.

PEREIRA, M. N. A superexposição de crianças e adolescentes nas redes sociais: Necessária cautela no uso das novas tecnologias para a formação de identidade. In: Congresso Internacional de Direito e Contemporaneidade, 3., 2015, Santa Maria/RS. **Anais...** Santa Maria/RS: Íthala, 2015, p. 1-13. Disponível em: <<http://coral.ufsm.br/congressodireito/anais/2015/6-14.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

PRIOSTE, C. D. *O adolescente e a internet: laços e embaraços no mundo virtual*. 2013. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-21052013-113556/pt-br.php>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

SILVA, T. O; SILVA, L. T. G. Os impactos sociais, cognitivos e afetivos sobre a geração de adolescentes conectados às tecnologias digitais. **Rev. psicopedagogia**, São Paulo, v. 34, n. 103, p. 87-97, 2017. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862017000100009&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 30 nov. 2018.

TIC Kids Online Brasil [livro eletrônico]: Pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil 2016 = ICT Kids Online Brazil: survey on Internet use by children in Brazil 2016/Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. -- São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2017. Disponível em: <http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_KIDS_ONLINE_2016_LivroEletronico.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2018.

PALAVRAS-CHAVE: TICs, aprendizagem, crianças.

EMPREGO DA AVALIAÇÃO DE RISCO EM BARRAGENS DE TERRA E ENRROCAMENTO

BUENO, J. R. P.¹; CREPALDI, C²; CASONE, J. V³; BARBOSA, F.A.⁴

¹ Autor e Discente do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Fundação Hermínio Ometto - Uniararas. ² Co-autor e Discente do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Fundação Hermínio Ometto - Uniararas. ³ Co-autor e Discente do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Fundação Hermínio Ometto - Uniararas. ⁴ Orientador do trabalho, Docente e Coordenador do curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Fundação Hermínio Ometto - Uniararas.

eng.jbueno@gmail.com; charlesccrepaldi@gmail.com; joao_cascone@hotmail.com fabio@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

No momento em que no Brasil se discutia a fragilidade da segurança das barragens de rejeitos, devido o acidente que ocorreu em Mariana-MG, e depois o ocorrido na cidade de Brumadinho-MG, acontecimento que, nesse intervalo de 3 anos, poderia ter sido evitado ou causado danos humanos e materiais bem menores que o ocorrido na realidade.

Diante de uma problemática nacional, as atenções se voltaram à questão da insegurança das barragens espalhadas em todo o território nacional e que aparentemente não recebem a devida atenção, tanto em planejamento, estrutura, e manutenção quanto a segurança.

Questionamentos não faltam, a alegação de que existe uma pressão sobre os profissionais que projetam e constroem, fiscalizam e monitoram essas estruturas, e por gestores que se preocupam com os lucros da empresa, é um assunto muito além do preocupante, é inaceitável e cabível de punições severas.

No entanto, o risco nunca deixará de existir, pois a natureza é um sistema complexo e não tão previsível, mas as empresas, cumprindo seu papel na gestão de avaliação riscos e monitoramento, podem trabalhar com na minimização dos riscos e danos ao quais os seus colaboradores, a população, os meios ambientes estão sujeitos.

OBJETIVO

O presente trabalho se baseia em estudos descritivos, leitura de artigos, livros, periódicos com base de dados eletrônicos oferecidos das plataformas digitais de pesquisa da última década, no intuito de verificar os métodos, a forma, como é empregada a avaliação e classificação da segurança de barragens no Brasil, tanto de rejeitos quanto de águas e os fatores que influenciam sua escolha e sua eficácia.

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto/UNIARARAS sob PARECER nº 006/2019.

REVISÃO DE LITERATURA

De acordo com Brasil (2002), barragem é uma estrutura construída transversalmente a um corpo hídrico ou talvegue com a finalidade de obter a elevação do seu nível d' água ou de criar um reservatório de acumulação seja de regularização das vazões do rio, ou de outros

materiais como as barragens de rejeito. Tratam-se de estruturas complexas, cujo desempenho individual e articulado é essencial para o sucesso da obra (PIMENTA, 2009).

Em média, ocorrem dez rompimentos significativos de barragens em algum lugar do mundo a cada década, adicionando-se, ainda, os “quase rompimentos”. As falhas mais comuns em barragens são devidas as enchentes extremas, incertezas geológicas no local escolhido para implantação, perdas de água através das fundações e aterros, defeitos de construção e projeto e sismicidade (ZUFFO, 2005).

As barragens e reservatórios estão envelhecendo e as preocupações com a preservação da natureza estão aumentando. Grandes barragens foram construídas em locais propícios ao estabelecimento de grandes reservatórios e observa-se um aumento na construção de barragens de menor porte, menos instrumentadas e com técnicas construtivas e operacionais menos sofisticadas. Daí as atenções, para com a manutenção e segurança desses empreendimentos. A preocupação com a segurança das barragens aumentou a partir de novas informações hidrológicas, novas tecnologias construtivas e a constatação do crescimento das populações nos vales a jusante, além da proteção contra riscos observados em sociedades democráticas, ou seja, o aumento da percepção do risco (ZUFFO, 2010).

A avaliação do risco pode ser constituída por dois aspectos, caracterização e identificação das zonas de perigo e análise do risco associado (BRASIL, 2010). A primeira, envolve a seleção de cenários de incidentes e acidentes e a determinação das zonas sujeitas ao perigo de cheias e, se possível, a quantificação da respectiva ocorrência por meio da probabilidade de ocorrência de cada evento. A segunda, está associada a quatro grandezas, por ocasião da onda de cheia ocasionada por um acidente com barragem, sendo o nível máximo de água atingido, a área submersa máxima, a taxa de subida do nível da água e as velocidades extremas do escoamento.

Segundo Zuffo (2010), com os atuais conhecimentos hidrológicos, geológicos e de sismologia, as barragens que antigamente foram consideradas seguras, atualmente podem não se enquadrar nesta classificação e as barragens de menor porte, de 11 a 20 metros de altura, oferecem um risco maior a população visto que os empreendedores deste tipo de estrutura não se atentam a uma construção muito refinada, não definem regras operacionais, muitas vezes nem realizam o projeto da obra e tampouco se preocupam com a manutenção das partes constituintes das mesmas.

Segundo Silva e Gonçalves (2006), para a segurança de barragens, deve-se assumir que “algo pode dar errado”, e afirmam que as barragens de Orós, Armando Ribeiro Gonçalves e Camará apresentaram-se como tragédia em décadas diferentes, por motivos diferentes, mas com uma origem comum: a confiança irrestrita na racionalidade técnica. Mas situações como essas continuam ocorrendo como nos casos das barragens de rejeito em Mariana-MG em 2016 e na barragem e Brumadinho-MG em 2019, considerados os maiores desastres ambientais da atualidade no Brasil.

A legislação sobre segurança de barragens é recente no Brasil, sendo promulgada a Lei 12.334 em 20 de setembro de 2010, estabelecendo a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) e o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB), se aplicando as barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais que apresentem pelo menos uma das seguintes características: a) altura do maciço maior ou igual a 15m (quinze metros); b) capacidade total do reservatório maior ou igual a 3.000.000 m³; c) reservatório que contenha resíduos perigosos conforme normas técnicas aplicáveis; d) categoria de dano potencial associado, médio ou alto, em termos econômicos, sociais, ambientais ou de perda de vidas humanas. Conforme exposto no Art. 4º, §1, dessa lei, devem-

se considerar as fases de planejamento, projeto, construção, primeiro enchimento e primeiro vertimento, operação e desativação de uma barragem (BRASIL, 2010).

De acordo com Silva & Filho (2013), dentre causas de acidentes predominam o galgamento e falhas estruturais, como por exemplo na fundação e a erosão interna (piping). Segundo o autor, por definição, galgamento é a situação em que o nível d'água do reservatório sobe muito e provoca a passagem por cima do topo da estrutura da barragem, de montante para jusante. Como as barragens de terra, são construídas com materiais susceptíveis à erosão, não suportam o transbordamento que pode gerar o carreamento de material, resultando na sua ruptura. E piping é um fenômeno de erosão interna que progride de jusante para montante na forma de um tubo, ocasionada pela infiltração de água no maciço.

Segundo Zuffo (2005), a erosão interna pode ser originada pelo apodrecimento de raízes de árvores mortas e tocas escavadas por insetos ou animais, principalmente roedores e caprinos. De acordo com o autor, falhas estruturais no vertedouro ou outras estruturas da barragem podem leva-la à ruptura, como rachaduras e deslizamentos são sinais mais comuns de desestabilização das estruturas da barragem, exigindo que medidas de emergência sejam tomadas, com o intuito de garantir a segurança da barragem e das populações à jusante, sendo fundamental que autoridades competentes sejam notificadas.

De acordo com Silva & Filho (2016) nos estudos realizados em acidentes e incidentes com barragens, as evidências mostraram que as falhas muitas vezes resultaram da atuação em cadeia de diferentes agentes, e podem ser explicados por mais de uma maneira plausível. Assim, embora os fatores de engenharia sejam importantes para a segurança de uma barragem, as anomalias também são provenientes de erro humano ocorridos nas fases de projeto, construção e operação, quando á negligência, manutenção insuficiente e procedimentos operacionais inadequados são fatores preponderantes. Essas falhas se iniciam normalmente com alguma anomalia não detectada pela equipe técnica e então ocorrem consequentes agravamentos que levam a barragem à situação de perigo ou, eventualmente, a desastres. Ainda segundo o autor é fundamental, que a escolha da equipe responsável pela segurança da barragem seja baseada na competência e experiência dos profissionais, independentemente do preço ou custo, pois a experiência é um dos caminhos mais efetivos para prevenir erros que podem ser fatais. Também não podemos deixar de considerar que na engenharia é comum o dilema dos custos referentes à construção de uma barragem, onde deve-se atentar de que ao reduzi-los no investimento inicial resultará em aumenta-los na fase de manutenção e monitoramento, podendo-se ao executar um projeto de barragem com menores custos, não ter, no futuro, o investimento necessário para a sua manutenção e monitoramento. Vale ressaltar, que de forma geral, os custos relacionados à mitigação dos problemas com barragens são muito maiores do que aqueles empregados na garantia da sua segurança.

Hoje, no mundo, as barragens de aterro são as mais construídas, pois tratam-se de soluções versáteis, seja no que se refere às condições de fundação, seja no que se aos materiais de construção. São obras singulares pelas características da diversidade de fatores que as condicionam e de sua valorização (PIMENTA 2009).

Segundo Hartford (1999), podemos definir o risco como a medida da probabilidade e severidade de um efeito adverso para a saúde, propriedade ou meio-ambiente. Já a avaliação de risco é o processo de tomada de decisão que utiliza os resultados da análise de risco para definir quais ações são necessárias, logo um critério limitando quais são os níveis de risco. O gerenciamento do risco é o processo completo de avaliação do risco incluindo análise do risco e apreciação do risco, e controle do risco. Para Colle (2008), é a aplicação sistemática de

políticas, procedimentos e práticas de gestão às tarefas de identificação, análise, apreciação, avaliação, mitigação e controle do risco.

Na escolha do método de análise de risco em barragens, o mais importante é enquadramento do método conforme o tipo da sua estrutura ou a engenharia aplicada à sua construção. Influenciado também pelo tipo de barragem, sua composição e local devem ser critérios primários e relevantes na composição dos métodos de prevenção de riscos e consequentemente ao protocolo de evacuação e contenção (BRASIL, 2002; ZUFFO, 2010).

SILVEIRA (1999) apresenta os métodos de análise de risco utilizados nos Estados Unidos como o método de análise de risco Stanford/FEMA que, após identificar os possíveis modos de ruptura, utiliza probabilidades de ruptura obtidas a partir de dados históricos. Ao final da aplicação do método, obtém-se uma classificação das barragens baseada na unidade de custo para um incremento de benefício, pois considera o custo das alternativas mitigadoras disponíveis e o nível adicional de segurança obtido com elas. Ainda segundo, o autor outro método de análise de risco baseado em índice básico é um tipo de avaliação preliminar do risco aplicada a um grande número de barragens visando classificá-las ou estabelecer prioridades entre elas. O autor apresenta duas variantes do método: um é o método Hagen usado pelo USACE, que utiliza parâmetros que assumem valores inteiros de 1 a 5, sendo 1 a situação mais favorável e 5 a situação menos favorável, e o outro é o Safety Evaluation of Existing Dams – SEED (Apreciação da Segurança de Barragens Existentes).

As barragens existentes devem ser reavaliadas periodicamente a fim de se assegurar que elas estejam em condições seguras, de acordo com os padrões de segurança vigentes na data de avaliação, conforme estabelecido na Lei nº 12.334/2010 e Resolução CNRH nº 143/2012, por órgãos fiscalizadores, em função da categoria de risco, e por dano potencial associado e pelo seu volume. Esses critérios elaborados pela legislação atual corroboram com os critérios sugeridos por pesquisadores brasileiros há cerca de uma década antes, como Menescal et al. (2001), Kuperman et al. (2001) e Fusaro (2003), que usaram parâmetros com diferentes níveis e ponderações para obter valores que são comparados com faixas que caracterizam vários níveis de risco.

Desta maneira as barragens são classificadas de acordo com aspectos que possam influenciar na possibilidade de ocorrência de acidentes, levando-se em conta, a categoria de risco, nos seguintes critérios gerais: I) características técnicas – altura do barramento, comprimento do coroamento da barragem, tipo de barragem quanto ao material de construção, tipo de fundação da barragem, idade da barragem, tempo de recorrência da vazão de projeto do vertedouro; e tempo de recorrência da vazão de projeto do vertedouro; II) estado de conservação da barragem – confiabilidade as estruturas extravasoras, confiabilidade das estruturas de adução, eclusa, percolação, deformação e recalques, deterioração dos taludes; e III) plano de segurança da barragem – existência de documentação de projeto da barragem, estrutura organizacional e qualificação dos profissionais da equipe técnica de segurança da barragem, procedimentos de inspeções de segurança e de monitoramento, regra operacional dos dispositivos de descarga da barragem, relatórios de inspeção de segurança com análise e interpretação (BRASIL, 2010).

Desta maneira para a categoria de risco é obtida a partir do levantamento de cada item que compõem os critérios de análise e são atribuídos valores para ponderá-los, conforme estabelecido no anexo II da Resolução CNRH nº 143/2012, onde se obtém o somatório das pontuações para os critérios: características técnicas (CT); estado de conservação (EC); e plano de segurança de barragem (PS), para obtenção da pontuação total (CRI). As categorias de risco se dão pela seguinte pontuação: Alto para valores de CRI maiores ou iguais a 60, ou

se obtiver pontuação 8 em qualquer um dos critérios de estado de conservação; Médio para valores de CRI entre 35 até 59; e Baixo para valores de CRI menores que 35.

Para a classificação do dano potencial associado, a legislação vigente estabelece os seguintes critérios: existência de população a jusante com potencial de perda de vidas humanas; existência de unidades habitacionais ou equipamentos urbanos ou comunitários; existência de infraestrutura ou serviços; existência de equipamentos de serviços públicos essenciais; existência de áreas protegidas definidas em legislação; natureza dos rejeitos ou resíduos armazenados; e volume do reservatório. Sendo o órgão fiscalizador responsável por reavaliar, no máximo a cada 5 anos a classificação apresentada (CNRH, 2012; ANA 2015).

O critério de classificação em relação ao volume da barragem e o reservatório para disposição de rejeito mineral e/ou resíduo industrial, deve-se considerar: I - muito pequena - reservatório com volume total inferior ou igual a 500 mil metros cúbicos; II - pequena - reservatório com volume total superior a 500 mil metros cúbicos e inferior ou igual a 5 milhões de metros cúbicos; III – média - reservatório com volume total superior a 5 milhões de metros cúbicos e inferior ou igual a 25 milhões de metros cúbicos; IV – grande - reservatório com volume total superior a 25 milhões e inferior ou igual a 50 milhões de metros cúbicos; V - muito grande - reservatório com volume total superior a 50 milhões de metros cúbicos (CNRH, 2012).

Para a classificação de barragens para acumulação de água, em função do volume do reservatório deve-se considerar: I- pequena - reservatório com volume inferior ou igual a 5 milhões de metros cúbicos; II- média - reservatório com volume superior a 5 milhões de metros cúbicos e inferior ou igual a 75 milhões de metros cúbicos; III – grande - reservatório com volume superior a 75 milhões de metros cúbicos e inferior ou igual a 200 milhões de metros cúbicos; IV - muito grande - reservatório com volume superior a 200 milhões de metros cúbicos (CNRH, 2012).

Desta maneira, atribui-se os valores estabelecidos pela Resolução CNRH nº 143/2012 para cada item dos critérios estabelecidos, onde o somatório desses valores irá compor a classificação das barragens por dano potencial associado (DPA), como: Alto para pontuações maiores ou iguais a 16; Médio para pontuações entre 11 e 16; e Baixo para barragens com até 10 pontos (ANA, 2015; CNRH, 2012).

A partir da classificação por categoria de risco e por dano potencial associado obtém-se uma matriz de risco, conforme apresentado pela Agência Nacional de Águas (2015), que resultará na avaliação de risco da barragem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme a literatura consultada, no Brasil, a avaliação da análise de risco em barragens é fundamental, mas ocorre de forma qualitativa, em função da legislação vigente, com base na probabilidade de acidentes ou incidentes não considerando de forma direta e quantitativa, os custos envolvidos com obras de recuperação, manutenção e implantação de mecanismos, e instrumentação, sendo atribuída toda essa responsabilidade ao proprietário ou empreendimento que possui a barragem, cabendo ao empreendimento realizar suas análises de risco de outras formas, mais restritivas a favor da segurança e que contemplem suas estratégias de investimento considerando toda a vida útil da barragem e inclusive seu descomissionamento.

Apesar da forma como a Agência Nacional de Águas e a legislação procede na avaliação de risco em barragens, ser de forma qualitativa, apresenta-se como suficiente, no entanto, requer o compromisso dos empreendimentos em relação as populações situadas a jusante, bem como o meio ambiente e a segurança de seus colaboradores, uma vez que,

atualmente, se houver algum acidente ou incidente, torna-se intangível quantificar os custos de reparação à população e a natureza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Nacional de Águas (ANA), **Manual de Políticas e Práticas de Segurança de Barragens**, Brasília, 2015. Disponível em http://www.snisb.gov.br/portal/snisb/downloads/publicacoes/ArquivosPNSB_Docs_Estruturantes/produto-07-manual-de-politicas-e-praticas-de-seguranca-de-barragens-manual-para-ana-e-entidades-fiscalizadoras-complementacao.pdf. Acesso em 27 abril, 2019.

BRASIL . Lei Nº 12.334, de 20 de setembro de 2010. Lei Nº 12.334. Brasília, DF: DOU de 21 de setembro de 10. **Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos [...]**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12334.htm>. Acesso em: 22 dezembro de 2018.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica. Prógua/Semi-Árido – UGPO. Departamento de Projetos e Obras Hídricas (DPOH). **Manual de segurança e inspeção de barragens**. Brasília, DF: jul. 2002, 148 p. Brasileira de Engenharia, ed. especial, nov. 1999. p. 1-42.

COLLE, Giselle de Andrade. Metodologias de análise de risco para classificação de barragens segundo a segurança. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2008.

FUSARO, T.C. Metodologia de classificação de barragens baseada no risco. Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig), 12 p. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE GRANDES BARRAGENS (SNGB), 25., out. 2003, Salvador, BA. **XXV Seminário Nacional de Grandes Barragens – Anais**.

HARTFORD, D.N.D. **Emerging principles and practices in dam risk management**. In: PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL WORKSHOP ON RISK ANALYSIS IN DAM SAFETY ASSESSMENT, 1999, Taipei, Taiwan. Risk Analysis in dam safety assessment. Taiwan: Water Resources Publications, LLC, 1999. p. 1-34.

KUPERMAN, S.C.; RE, G.; FERREIRA, W.V.F.; TUNG, W.S.; VASCONCELOS, S.E.; ZÚÑIGA, J.E.V. RABELLO, M. Análise de risco e metodologia de tomada de decisões para barragens: evolução do sistema empregado pela Sabesp. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE GRANDES BARRAGENS (SNGB), 24., nov. 2001, Fortaleza, CE. **XXIV Seminário Nacional de Grandes Barragens - Anais**. Rio de Janeiro: CBDB – Comitê Brasileiro de Grandes Barragens, 2001. v. 02. p. 535-548.

MENESCAL, R. de A.; CRUZ, P.T.; CARVALHO, R.V.de; FONTENELLE, A de S.; OLIVEIRA, S.K.F. de. Uma metodologia para a avaliação do potencial de risco em barragens do semi-árido. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE GRANDES BARRAGENS (SNGB), 24., 2001, Fortaleza, CE. **A segurança de barragens e a gestão de recursos hídricos no Brasil**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, jan. 2005, 2. ed., p. 137-153.

PIMENTA, L. Abordagens de riscos em barragens de aterro. **Coleção: Teses e Programas de Investigação LNEC**. Universidade Técnica de Lisboa. 1ª edição, 2009.

SILVA, N. F. L da; GONÇALVES, V. J. C. A convivência com os riscos relacionados às barragens no semi-árido nordestino: conflitos entre representações e práticas sociais. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, Recife, v. 8, n.1, p. 79-97. 2006.

SILVA, M. B. F. A.; DA SILVA FILHO, Francisco Chagas. Avaliação de segurança em barragem por inspeção visual: estudo de múltiplos casos no Estado do Ceará. **Revista Tecnologia**, v. 34, n. 1/2, p. 33-45, 2013.

ZUFFO, M. S. R. Metodologia para avaliação da segurança de barragens. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP. 2005.

ZUFFO, M. S. R. Análise de risco em barragens: um índice de priorização. Tese de Doutorado - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Campinas, SP. 2010

PALAVRA-CHAVES: Risco, barragens, segurança.

RELATO DE EXPERIÊNCIA: ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL REALIZADAS COM INDIVÍDUO DE *Panthera onca* (Linnaeus, 1758) NO ZOOLOGICO MUNICIPAL DE AMERICANA

JANOTO, M.^{1,3}; AMORIM, B.D.^{2,3}; GARCIA, T.^{4,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²UFSCar – Campus Araras, Araras, SP.; ³Discente; ⁴Profissional; ⁵Orientador.

mathjanoto@gmail.com; pema@americana.sp.gov.br

INTRODUÇÃO

A cultura de manutenção de animais selvagens em zoológicos começou com os egípcios, que capturavam em suas viagens e batalhas pequenos gatos selvagens, babuínos e leões, e os mantinham em seus templos como símbolo de força e poder (SANDERS; FEIJÓ, 2007). Atualmente o conceito de zoológico mudou e a existência de coleções de animais selvagens para exclusivo entretenimento do público não é mais viável e só se justifica a manutenção de animais em cativeiro para fins de conservação da biodiversidade (DIAS, 2003). O Parque Ecológico Municipal de Americana "Eng. Cid Almeida Franco", foi inaugurado em 12 de outubro de 1984 com o intuito de contribuir para a conservação das espécies. Possui uma área de 120 mil m². e em seu plantel estão aproximadamente 400 animais de 100 espécies diferentes, sendo que 80% são da fauna brasileira. Um desses animais nativos mais apreciados pelos visitantes é o macho de Onça – Pintada, que recebeu o nome de "Pantanal".

A Onça – Pintada (*Panthera onca*) é a maior espécie de felino das Américas (SEYMOUR, 1989) e o terceiro maior felino do mundo (SILVER *et al.*, 2004), e está categorizada como animal Quase Ameaçado pela Lista Vermelha da IUCN (IUCN, 2003). É um predador oportunista (RABINOWITZ; NOTTINGHAM, 1986) que consome uma variedade de 85 espécies de presas (SEYMOUR, 1989) e está distribuída do norte do México até a Argentina e habitam áreas nos cerrados áridos do norte do México, florestas tropicais úmidas da América Central e do Sul e as pastagens do Pantanal no Brasil (SILVER *et al.*, 2004).

Com a intenção de manter o bem – estar de seus animais, uma equipe de funcionários do zoológico é responsável por aplicar procedimentos de enriquecimento ambiental com os indivíduos do zoo. Enriquecimento ambiental é um conjunto de técnicas cujo objetivo é tornar o recinto mais complexo e interativo, promovendo situações semelhantes as que ocorreriam na natureza, oferecendo, desta forma, oportunidade de escolha e de controle do ambiente (BOERE, 2001)

O presente trabalho foi elaborado com o objetivo de relatar duas atividades de enriquecimento ambiental realizadas com o macho de *Panthera onca* do Zoológico de Americana, e seus resultados.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é relatar duas técnicas de enriquecimento ambiental realizadas com um indivíduo macho de *Panthera onca* (Linnaeus, 1758) no Zoológico

Municipal de Americana, descrevendo os processos de preparação, os materiais utilizados, a execução e os resultados obtidos.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

As atividades de enriquecimento ambiental fazem parte da rotina de trabalho de três estagiários remunerados do zoológico, há um ano. Semanalmente é realizada uma reunião dos estagiários juntamente com a bióloga responsável por coordenar estas atividades, para estabelecer quais serão os enriquecimentos realizados durante a semana e com quais espécies. Animais com comportamentos estereotipados e/ou repetitivos tem prioridade na hora da elaboração do cronograma. No geral, avalia – se a necessidade de cada animal, ou grupo de animais, em particular, para a escolha da técnica de enriquecimento que melhor se encaixa.

Ambos os enriquecimentos realizados para este trabalho passaram pela aprovação, não só da bióloga responsável, mas também de todo o corpo técnico e também do diretor do zoológico.

Foi definido que o primeiro enriquecimento seria do tipo físico: “cabo de guerra”. Utilizando uma mola com uma extremidade presa a uma árvore, externamente ao recinto, e na outra, dentro do recinto, uma corda amarrada a um saco de juta, contendo capim verde em seu interior, para que o animal encontrasse resistência no momento em que tentasse carregar o saco de juta. O segundo enriquecimento foi do tipo sensorial: uma grande quantidade de capim verde recém coletado foi disposta no solário, uma área do recinto onde o público não tem visualização e serve como ponto de fuga para o animal, para que o indivíduo interagisse da maneira que lhe fosse conveniente. Realizadas com três dias de diferença em uma mesma semana, ambas atividades tiveram um tempo de execução/observação de 40 minutos, após esse tempo limite o animal foi recolhido para o dormitório e todos os materiais foram retirados do recinto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro enriquecimento o animal mostrou interesse imediato pelo saco de juta, devido ao cheiro de capim verde, o qual este não está habituado. Logo em seguida o indivíduo tentou carregar o “pacote”, sentindo a resistência oferecida pela mola ele mostrou – se intrigado, o que fez com que tentasse puxar com ainda mais força. Nos 40 minutos decorrentes da atividade o animal alternou entre tentar trazer para si o enriquecimento, que não passaram da marca dos cinco minutos de duração, e momentos de descanso, estes que duraram em média 10 minutos cada. Devido a interação satisfatória do animal, o enriquecimento alcançou o objetivo planejado.

A segunda atividade realizada três dias depois também obteve os resultados esperados. Logo após a disposição do capim no local estabelecido, o animal interagiu com o mesmo apenas farejando – o, investigando o objeto incomum colocado em seu ambiente. Este primeiro contato durou cerca de um minuto e meio, nos 30 minutos seguintes o indivíduo rolou e esfregou – se no capim, com o intuito de deixar seu cheiro. E por fim, durante aproximadamente 10 minutos, ele permaneceu deitado sobre o enriquecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Antes da execução dessas atividades, o animal apresentava ferimentos na extremidade da cauda, devido a um processo de automutilação. Com este trabalho foi possível constatar a

eficácia dos enriquecimentos ambientais empregados a esse indivíduo, uma vez que os estímulos desenvolvidos nessas práticas diminuiu significativamente o comportamento negativo de se automutilar, o que corroborou também para a cicatrização quase que completa do ferimento.

Desse modo, entender os comportamentos de uma determinada espécie animal, bem como analisar o recinto e os materiais disponíveis que se tem em um zoológico é de suma importância para a elaboração de um enriquecimento ambiental. A partir desta informação a equipe de funcionários do zoológico pode utilizar enriquecimentos ambientais como forma de prevenir comportamentos indesejados e prejudiciais, garantindo assim a manutenção do bem – estar dos animais do plantel.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADES, C. **The multiple science of environmental enrichment**. Brazil News, Regional Brazil, The Shape of Enrichment. 1, p. 3-4, 2010.

BOERE, V. **Behavior and environment enrichment**. In: Fowler ME, Cubas ZS. Biology, medicine and surgery of South American wild animals. Ames, IA: Iowa University Press, 2001. p.263-266.

BOERE, V. **Environmental enrichment for neotropical primates in captivity**. Ciência Rural, v. 31, n. 3, p. 543-551, 2001.

CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R; CATÃO-DIAS, J.L. **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária**. Segunda Edição. São Paulo: Roca, 2014.

DIAS, José Luiz Catão. Zoológicos e a pesquisa científica. **São Paulo: Biológico**, 2003.

RABINOWITZ1, A.R.; JR2, BG Nottingham. Ecology and behaviour of the jaguar (Panthers onca) in Belize, Central America. **Journal of Zoology**, v. 210, n. 1, p. 149-159, 1986.

SANDERS, A.; FEIJÓ, A.G.S. Uma reflexão sobre animais selvagens cativos em zoológicos na sociedade atual. In: **Congresso Internacional Transdisciplinar Ambiente e Direito**. 2007.

SANTOS, E.F. **Enriquecimento ambiental promove o bem estar do animal em cativeiro**. Revista do Conselho Regional de Biologia, 1ª região(SP, MT, MS), ano VIII, nº32, p.18-21, 2014.

SEYMOUR, K.L. Panthera onca. **Mammalian species**, n. 340, p. 1-9, 1989.

SILVER, S.C. et al. The use of camera traps for estimating jaguar Panthera onca abundance and density using capture/recapture analysis. **Oryx**, v. 38, n. 2, p. 148-154, 2004.

PALAVRAS-CHAVES: Comportamento, bem – estar animal, onça – pintada.

MANUFATURA ADITIVA COMO ABORDAGEM SUSTENTÁVEIS EM PROCESSOS PRODUTIVOS

SILVA, V. R.^{1,1}; MORAES, A. J. I.^{1,2};

Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ¹Vinicius Romeiro da Silva; ²Aroldo Jose Isaias de Moraes.

romeiro@fho.edu.br, amoraes@fho.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Em meados da década de 1980, a Manufatura teve seu início, começando a ser inseridas no mercado. Realizando processos por meio da adição baseadas em desenhos projetados tridimensionalmente (CAD, entre outro), sendo depositado camada por camada (GROOVER, 2010).

A partir deste momento, nasce o conceito de produção aditiva de material, que converge com à produção tradicional de métodos já utilizados, como a estampagem, extrusão e usinagem (KRUTH, LEU e NAKAGAWA, 1998).

Características como redução do número de etapas, redução dos processos e economia de materiais são requisitos tidos como básicos para o conceito de Manufatura Aditiva, além de concentrarem-se na concepção de peças geométricas de grande complexidade, que exigiriam diversas máquinas, ferramentas e processos, no modelo tradicional de fabricação (STRANO *et al.*, 2013), (GUO e LEU, 2013).

Conforme Blomsma e Brennan (2017), meios de produção tradicionais encontram-se cada vez mais questionáveis devido aos danos gerados ao ambiente, uma vez que estes não são facilmente absorvidos pelo sistema ambiental. Estudos apontam que novos conceitos, como a Economia Circular (CE) mostram-se crescente no que tange a busca por esta evolução dos sistemas produtivos.

Blomsma e Brennan (2017), dialogam sobre o estudo da Economia Circular como um fator de gerenciamento de resíduos e recursos, resulta na mitigação ou anulação dos problemas hoje encontrados na vertente da escassez dos recursos naturais. Abordando que sistemas como

take-make-dispose (retira, produza, descarte), mostram-se inviáveis para a continuidade do ritmo de produção ao qual o mundo pratica.

Tais mudanças de processos de produção envolvem um alinhamento nas tomadas de decisões, atuando diretamente na implementação de novas tecnologias, cujos descartes sejam mitigados ou anulados (YUAN, Z. JUN, B. e. MORIGUICHI 2006).

Este artigo visa uma revisão dos estudos a respeito da utilização da Manufatura Aditiva como ferramenta habilitadora do conceito de Economia Circular, gerando sustentabilidade nos processos produtivos.

2 OBJETIVO

A Manufatura Aditiva é um processo produtivo que visa mitigar o desperdício de materiais, aumentando a eficiência das etapas produtivas uma vez que estas são diminuídas em vista do processo tradicional.

Com a perspectiva abordada por Li e Yu (2011), barreiras ambientais, desperdício de materiais e inadequação dos sistemas de uso de recursos energéticos já não mais podem ser toleráveis, necessitando assim, da intervenção das novas tecnologias nos processos produtivos.

A Manufatura Aditiva torna-se grande aliada às necessidades propostas acima, devido a flexibilidade de produção, inovando no sistema produtivo, uma vez que a manufatura aditiva não fixa uma quantidade mínima de peças, bastando ao consumidor enviar um arquivo do projeto desejado, tornando menor o consumo de energia e descartes de materiais (MOTA, 2011).

Hopkinson e Dickens (2003), dialogam sobre a viabilidade econômica deste modelo de produção. A partir do emprego da tecnologia de Manufatura Aditiva, visando uma produção de produtos em uma comparação à métodos convencionais, podendo assim mensurar uma diferença entre ambas abordagens de produção.

O objetivo deste estudo é demonstrar, por meio da revisão bibliográfica as potencialidades de promoção de impactos positivos no meio ambiente, sociedade e rentabilidade empresarial com a adoção dos processos de manufatura por adição.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Manufatura Aditiva como Processo de Produção

A ASTM (2012), define a Manufatura Aditiva como um processo que visa construir, por meio de deposição em camadas, objetos tridimensionais sólidos, sendo antagônica à Manufatura Subtrativa.

Devido as melhorias que tal processo agrega aos diversos campos de estudo, tornou-se natural uma maior exploração da aplicação desta tecnologia (KRUTH, LEU e NAKAGAWA, 1998) e (SREENIVASAN, GOEL e BOURELL, 2010).

Os sistemas de Prototipagem Rápida (RP) estão evoluindo de forma acelerada, estes sistemas funcionam com a composição de material derretido, este material de partida é depositado em pequenas gotículas sobre camadas sobrepostas, formando o objeto projetado, dando assim o nome de Manufatura Aditiva.

Groover (2010) elucida que tal deposições é realizada em um processo de camada por camada, sendo controlada por um cabeçote que trabalha no sistema de movimento XY, cujo caminho se baseia em ações transversal de modo a seguir o modelo projetado por um sistema computacional. Após cada camada ter sido aplicada, a plataforma desce na orientação Z, correspondente ao quanto foi projetado no sistema computacional, assim aguardará a próxima camada a ser depositada.

Um critério importante a ser considerado é a eficiência do aquecimento e derretimento deste material a temperatura adequada para sua deposição, temperatura essa de grande relevância para evitar futuros problemas na etapa de resfriamento e solidificação da peça.

Deste modo a Manufatura Aditiva promove maiores vantagens ao *design* dos produtos por facilitar a prototipagem de seus projetos, proporcionando testes ou apresentações aos colaboradores ou clientes de maneira rápida e eficiente e com menores custos e desperdícios, sendo aliado também na produção de bens com maior complexidade. Um bom exemplo de seu uso é na produção de próteses médicas personalizadas, cujas técnicas envolvendo a Manufatura Aditiva mostram-se cada vez mais relevantes na cadeia produtiva na indústria

hospitalar (HOPKINSON, HAGUE e DICKENS, 2006), (STRANO *et al.*, 2013), (GUO e LEU, 2013).

Entre os benefícios trazidos pelo uso da tecnologia da produção por adição está a produção de peças mais leves e eficientes, uma maior economia de matéria-prima, promoção de maior eficiência energética, facilitação de uma produção próxima ao consumidor (MORROW *et al.*, 2006) e (BOURELL, LEU e ROSEN, 2009).

Dessa forma, a manufatura aditiva já apresenta diversas características que têm tornado cada vez mais comum à sua aplicação. Segundo Berman (2012), sua eficiência está em sua capacidade de complexidade do *design* inerente as suas peças, além da facilidade de intercâmbio de projetos, mitigação do desperdício de matéria prima, automação de sua produção, sendo esta fracionada ou não, e peças com maior funcionalidade são aspectos que definem as vantagens da Manufatura Aditiva.

A Manufatura Aditiva possibilita uma maior economia no que tange os aspectos de personalização dos produtos, uma vez que não exige um número mínimo de lotes ou peças, dando margem para alterações na definição das peças, lotes, velocidade e simplificação do desenvolvimento logístico (HOLMSTRÖM *et al.*, 2010).

Neste pensamento, a produção de peças por meio da deposição de materiais, usando camadas, atua como potencial aliado a sustentabilidade, mitigando os desperdícios de materiais ou refugos, diferentemente do uso da produção por usinagem, que produz cavacos durante o processo.

Groover (2010) ratifica o conceito de que a Manufatura Aditiva, como tecnologia de produção de bens de consumo, possui a capacidade de revolucionar os processos tradicionais de produção, empregando potencialidades de modelação das peças, flexibilidade dos lotes, possuindo um sistema de produção intrínseco as indústrias, atuando não só nos processos, mas sim em toda a organização.

Groover (2010) ainda demonstra que há vários sistemas de Prototipagem Rápida (RP) – Manufatura Aditiva – comercializados, tais sistemas se baseiam no princípio de funcionamento geral, onde suas diferenças encontram-se no tipo de material que será depositado, além da

técnica correspondente, que envolve o funcionamento do cabeçote ao longo do processo de aquecimento e deposição deste material.

Com este conceito de minimização de gastos de material e otimização de etapas processadas, mostra que as impressões por meio da Manufatura Aditiva tornaram-se de grande valia para conceitos de produção em larga escala visando a redução ou anulação de desperdícios, tão usado em empresas vanguardistas de conceito circular.

3.2 Economia Circular como Processo de Sustentabilidade

Mc Arthur (2017) conceitua a Economia Circular sendo um objetivo de modelo econômico circular que visa eliminar o desperdício, de forma sistemática, por meio dos ciclos de vida e usos dos produtos e seus componentes, prolongando-os ao seu máximo.

Com pensamentos como o acima apresentado, deve-se procurar abranger uma evolução dos processos produtivos, uma vez que estes mostram-se cada vez mais alarmantes devido ao fato dos recursos naturais já não se regenerarem na mesma proporção e velocidade em que é consumido.

Neste ponto, a Economia Circular (EC) mostra-se como modelo de processo produtivo de grande e positivos impactos, com propostas inovadoras e analíticas, cujo intuito é o de modificar a visão de consumo e produção.

É apresentada a Economia Circular no site Ellen MacArthur Foundation (2017), como uma economia cujo objetivo é regenerar e restaurar, seu objetivo visa que produtos, componentes e materiais sejam mantidos em seu mais alto nível de conservação e opção de uso, além de agregar seu valor o tempo todo.

Blomsma e Brennan (2017) e apontam que ao se estudar o conceito de Economia Circular (CE) poderá se obter um conceito crescente no cenário atual, que tange o gerenciamento de resíduos e recursos. Isso busca oferecer uma solução ao padrão linear que atua no processo de *take-make-dispose* (retira, produza, descarte), cuja realização, não se adequa aos processos de circularidade.

Estes argumentos mostram que elaborações a partir de análises de dados obtidos a respeito da Economia Circular possam ser compreendidos como meta inicial de pensamentos que visam a otimização de materiais e suas funções.

Tais produtos devem possuir uma exigência a uma utilização máxima, elevando o tempo útil, tanto deste uso, quanto de qualquer reuso, abordando a busca pela eficiência e eficácia, sem alocação dos impactos negativos gerados por este processo e, ao contrário, almejando impactos positivos (BLOMSMA e BRENNAN, 2017).

Uma perspectiva sobre a Economia Circular é a de que tal conceito visa possibilitar inovações do uso de recursos não renováveis e renováveis, a exemplo da água, usada tanto como sustento, quanto como processo produtivo. Tal alegação chama a atenção devido se tratar de um dos recursos mais importantes para a produção e para a manutenção de vida no planeta. Por razões como estas, análises sobre o papel dos modelos lineares são questionáveis e ultrapassados (YUAN, JUN e. MORIGUICHI, 2006).

Muitas definições de Economia Circular foram propostas, porém o cerne do que envolve a Economia Circular de fato é um fluxo circular de material e energia que visa transformar o modelo tradicional linear em circular, proporcionando regeneração dos recursos naturais (LI *et al.*, 2010).

Desta forma, esta abordagem visa reduzir o consumo de recursos naturais, mitigando resíduos e anulando a poluição gerada pelos processos produtivos (É neste momento que as tomadas de decisões por parte da alta gerência se tornam vitais no processo de promoção da Economia Circular, tornando viável o desenvolvimento dos processos produtivo por meio do pensamento cíclico, aplicando a continuidade dos processos produtivos futuros. Embora a Economia Circular traga impactos positivos à natureza, esta também é uma estratégia econômica promissora, uma vez que é uma estratégia ambiental, capaz de atingir metas para garantir a sustentabilidade ao mesmo tempo que desenvolve crescimento organizacional (YUAN *et al.*, 2006).

Groover (2010), afirma que a manufatura é vital para o processo de desenvolvimento de uma nação, pois é por meio desta que cria-se o desenvolvimento necessário, com tecnologias inovadoras, buscando o bem-estar. O entendimento de que o processo produtivo deve sempre

existir, defronta diretamente com o estado atual dos materiais e energias existentes, porém o processo de Economia Circular vem suprir uma lacuna de pensamento, cuja necessidade é a de implementar processos cíclicos do uso dos produtos e materiais, abrangendo todos os setores de uma empresa.

A Economia Circular visa um acompanhamento da evolução dos processos e reuso. A interação desta visão holística, englobará a Sociedade, Empresa e Estado, elevando assim o reuso e mitigando o descarte.

MacArthur, (2017) elucida que a Economia Circular visa oferecer um mecanismo de desenvolvimento de valor dissociado do consumo de recursos finitos. A Economia Circular, quando aplicada de maneira correta, minimiza o consumo, otimizando seus ciclos efetivos, buscando recursos de regeneração no ciclo biológico (natural) ou que possam se recuperar no ciclo técnico (ação humana).

Além disso, a Economia Circular, como proporcionadora de sustentabilidade promove modelos inovadores de produção, como irrigação por gotejamento, projetos de alugueis como o airbnb, manufatura aditiva, entre outros. Tais inovações auxiliam as empresas a coletar informações detalhadas sobre os clientes e fornecer, tornando possível a personalização do atendimento e produção, reforçando as vantagens inseridas nos processos sustentáveis que são cada vez mais requeridas pelos clientes, sociedade e governos, além de proporcionar maior avanço da qualidade de vida (MacARTHUR, 2017).

Devido a pontos como os acima apresentados, pode-se averiguar a necessidade de pesquisas sobre modelos de produção que visem um conjunto holístico dos processos produtivos, utilizando como meta os conceitos da Economia Circular.

3.3 Vantagens Sustentáveis da Manufatura Aditiva

Groover (2010) aponta que há vários sistemas de prototipagem rápida (Rapid Prototyping – RP), que são seccionados por materiais de deposição, além do tipo de sistema desta deposição em si. Este sistema se desenvolve por meio de um projeto 3D, onde é confeccionado por deposição do material derretido em camadas, uma sobreposta às outras, dando a forma projetada.

Para Geraedts, Verlinden e Stellingwerff (2012), o crescimento da popularização da Manufatura Aditiva se deve pelo surgimento de ferramentas na internet que permitem o armazenamento, a troca e a venda de *designs* 3D.

Fatores benéficos do sistema de prototipagem rápida apresentam-se como a não necessidade de uma quantidade mínima de peças a serem produzidas, além de conseguirem, com menor número de etapas, construir peças complexas de maneira mais enxuta e com menor impacto sobre o uso dos materiais usados.

Devido a flexibilidade de produção, empresas passaram a oferecer serviços de manufatura aditiva de peças sob demanda sem necessariamente fixar uma quantidade mínima de peças, bastando ao consumidor enviar um arquivo do projeto desejado (MOTA, 2011).

Nesse sentido, houve um crescimento exponencial de empresas especializadas na produção de produtos com base na manufatura aditiva. A Shapeways é um exemplo de empresa com esse posicionamento, sendo esta um spin-off da Philips Electronics, cujo intuito de produção gira em torno de produtos sob demanda, cuja tecnologia de fabricação é a adição de materiais por RP.

Hopkinson e Dickens (2003), dialogam sobre a viabilidade econômica deste modelo de produção, cuja utilização dos processos tecnológicos inerentes a Manufatura Aditiva permite uma utilização visando uma produção de produtos concorrentes em comparação à métodos convencionais, de forma a permitir uma mensuração das diferenças entre ambas abordagens de produção.

A comparação se pautou na produção de uma peça plástica por ambos processos, sendo o primeiro processo via injeção plástica tradicional, e outro via manufatura aditiva, com dois processos distintos - estereolitografia (stereolithography - SLA) e de modelagem por deposição de material fundido (fused deposition modelling - FDM).

Deste estudo, Hopkinson e Dickens (2003), puderam obter que a produção de melhor viabilidade econômica está na produção por manufatura aditiva. Tal estudo não visou um aprofundamento quanto as propriedades físicas do produto em si.

McKinsey Global Institute (2013) aponta a manufatura aditiva como uma das 12 tecnologias cujo potencial inerente mais poderiam impactar a economia global até 2025. Aliado a isso, há o crescente aumento do desempenho dos equipamentos e melhorias tecnológicas, aumento da variedade de materiais e redução de custos.

Li e Yu (2011), dialogam sobre a necessidade de lidar com barreiras ambientais, seja tais os desperdícios de materiais, quanto inadequação do uso de recursos energéticos. Por meio disso, vê-se a potencialidade de promoção de impactos positivos no meio ambiente com a adoção dos processos de manufatura por adição no cumprimento da visão da Economia Circular – sociedade, empresa, meio ambiente.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Processos produtivos lineares não mais suprem as necessidades contemporâneas de demanda. Recursos naturais, matérias prima brutas e meio ambiente já não mais suportam o estilo de produção ao qual não se vise uma mitigação do desperdício, uma vez que tais recursos já mostram-se quase findáveis na natureza, comprometendo futuras produções.

Alternativas para processos tradicionais são cada vez mais incentivados devido ao avanço tecnológico, que torna acessível tais equipamentos e tecnologias enxutas.

A Manufatura Aditiva obteve crescimento exponencial, demonstrando vantagens econômicas e ambientais, reduzindo o número de etapas em comparação aos processos produtivos tradicionais, flexibilizando a produção e mitigando o desperdício de matéria prima.

A inserção deste processo nos meios organizacionais, possui potencial latente para avanços sustentáveis e econômicos dos processos produtivos e de uso dos materiais e produtos.

Deste modo, com a revisão de literatura composta acima, vê-se o conceito de sustentabilidade respeitado e executado com os modelos de prototipagem rápida da Manufatura Aditiva, que geram diversos benefícios nos processos produtivos ao reduzir o consumo de energia/combustíveis, diminuir o desperdício de matérias, flexibilização dos lotes de produção, complexidade das peças e reutilização da matéria prima, podendo assim infringir impactos positivos no processo produtivo quanto aos danos causados ao meio ambiente.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. **Standard Terminology for Additive Manufacturing Technologies**. ASTM International, 2012.

BERMAN, B. **3-D printing: The new industrial revolution**. Business Horizons, v. 55, n. 2, p. 155–162, 2012.

BLOMSMA, F.; BRENNAN, G. **The Emergence of Circular Economy A New Framing Around Prolonging Resource Productivity Centre for Environmental Policy**. Imperial College London, London, United Kingdom Centre for Enterprise and Economic Development Research, Middlesex University Business School, London, United Kingdom Volume 21, Number 3 - 2017

BOURELL, D.; Leu, M.; Rosen, D. **Identifying the Future of Freeform Processing. Roadmap for Additive Manufacturing**. Austin: The University of Texas, 2009.

MacARTHUR, E. **Conceito**
<<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/pt/economia-circular-1/conceito>>
Acesso em: 04/10/2017.

GERAEDTS, J.; VERLINDEN, E. D. J.; STELLINGWERFF, M. **Three views For Testing And Materials on Additive Manufacturing: Business, Research and Education**. Proceedings of TMCE 2012. Karlsruhe: TMCE. 2012

GIBSON, I.; ROSEN, D. W.; STUCKER, B. **Additive manufacturing technologies: rapid prototyping to direct Digital manufacturing**. Nova York: Springer, 2009.

GROOVER, M.P. **Fundamentals of modern manufacturing: materials, processes, and systems**. Quarta Edição. John Wiley & Sons, Inc; 2010.

GUO, N.; LEU, M. C. **Additive manufacturing: technology, applications and research needs**. Frontiers of Mechanical Engineering, v. 8, n. 3, p. 215-243. 2013.

HOLMSTRÖM, J.; PARTANEN, J.; TUOMI, J.; WALTER, M. **Rapid manufacturing in the spare parts supply chain: alternative approaches to capacity deployment**. Journal of Manufacturing Technology Management, v. 21, n. 6, p. 687-697. 2010.

HOPKINSON, N.; DICKENS, P. M. **Analysis of rapid manufacturing – Using layer manufacturing processes for production.** Proceedings of the Institute of Mechanical Engineers, Part C: Journal of Mechanical Engineering Science, London, p.31–39, 2003.

HOPKINSON, N.; HAGUE, R. J. M.; DICKENS, P. M. **Rapid manufacturing: an industrial revolution for the digital age.** Chichester: John Wiley & Sons, 2006.

KRUTH, J.; LEU, M.; NAKAGAWA, T. **Progress in Additive Manufacturing and Rapid Prototyping.** CIRP Annals - Manufacturing Technology, v. 47, p.525-540, 1998.

LI, H., BAO, W., XIU, C., ZHANG, Y. AND XU, H. **Energy conservation and circular economy in China's process industries,** Energy, Vol. 35 No. 11, pp. 4273-4281, 2010.

LI, J. AND YU, K. **A study on legislative and policy tools for promoting the circular economic model for waste management in China.** Journal of Material Cycles and Waste Management, Vol. 13 No. 2, pp. 1-103, 2011.

MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE. **Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy.** 2013.

MORROW , W.; QI, H.; KIM, I.; MAZUMDER , J.; SKERLOS , S. **Environmental aspects of laser-based and conventional tool and die manufacturing.** Journal of Cleaner Production, v. 15, p. 932-943, 2006.

MOTA, C. **The rise of personal fabrication.** C&C '11, p. 279-288, 2011.

SREENIVASAN, R.; GOEL, A.; BOURELL , D. **Sustainability issues in laser-based additive manufacturing.** Physics Procedia, v. 5, p. 81-90, 2010.

STRANO, G.; HAO, L.; EVERSON, R.; EVANS, K. **A new approach to the design and optimisation of support structures in additive manufacturing.** International Journal of Advanced Manufacturing Technology, v.66, p.1247-1254, 2013.

YUAN, Z. JUN, B. e. MORIGUICHI, Y.. **The circular economy: A new development strategy in China.** Journal of Industrial Ecology 10(1): 4–8. 2006

6 PALAVRA-CHAVES: Manufatura Aditiva, Sustentabilidade, Economia Circular.

ESTUDO TRANSVERSAL DAS ALTERAÇÕES RESPIRATÓRIAS ENCONTRADAS EM PACIENTES COM DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS

SILVA, M. L. C.^{1,2}; COSTA, J. R. F.^{1,2}; COSTA, M. M. B.^{1,2}; AGUIAR, A. P.^{1,3,4}; SOUZA, N. M.^{1,3,5}; GUEDES, C. A. V.^{1,3,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente do curso Bacharel em Fisioterapia, ⁴Colaborador da pesquisa; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

marialuciacampos@alunos.fho.edu.br, cristinaveloso@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

As enfermidades neuromusculares degenerativas (DND) são bastante diversificadas, porém juntas compartilham uma série de problemas parecidos. Uma das manifestações clínicas mais comuns é a perda de força, que frequentemente é progressiva e com a evolução da doença tem-se a ocorrência de problemas respiratórios e/ou cardíacos que constituem a principal causa de mortalidade. (CAMACHO et al.; 2014).

Um estudo elaborado por Emery em 1991, verificou a ocorrência de várias DND hereditárias, e estimou a prevalência global para ambos os sexos de 286 casos por milhão de habitantes, de 1 em cada 3.500 cidadãos poderia desenvolver uma DND incapacitante ao longo de sua vida.

As principais características das DND são o comprometimento muscular progressivo, levando a perda da deambulação, dificuldades para condução em cadeira de rodas, disfagia, fraqueza da musculatura respiratória e, eventualmente, morte por insuficiência respiratória (MATOS e RABAHI, 2017).

A fraqueza progressiva dos músculos respiratórios, ocorre com o aumento da carga elástica induzida pela redução da adesão pulmonar ao tórax, ocasionado um declínio progressivo da capacidade vital (CV) e um aumento do trabalho respiratório podendo levar a mortalidade desta população (MATOS e RABAHI, 2017).

Uma das formas de identificar o comprometimento respiratório de pacientes com DND é por meio da avaliação das pressões respiratórias máximas (PRM), que é a medida máxima da pressão inspiratória e expiratória, e da avaliação da capacidade vital (CV), definida como o máximo volume de ar expirado a partir do ponto de inspiração máxima e a mobilidade torácica, expansão e a retração da caixa torácica (JUNIOR et al. 2004).

Essas avaliações podem mostrar a integridade da musculatura respiratória dos músculos diafragma e intercostais, refletindo também a pressão interalveolar, volumes e capacidades pulmonares, complacência pulmonar e mecânica toracoabdominal, destacando que todos esses parâmetros são importantes para o diagnóstico, o acompanhamento da progressão de doenças e a avaliação da eficácia do tratamento proposto em diversas condições clínicas, as quais cursam com comprometimento respiratório (SILVA et al., 2012).

Nesse contexto, a avaliação do sistema respiratório de pacientes com DND é necessária, pois grande parte desses pacientes vive com dificuldade respiratória e são sub diagnosticados, além de não receberem tratamentos específicos para essas complicações respiratórias decorrente das DND. Sendo assim, por meio do presente estudo, busca-se avaliar as alterações encontradas no sistema respiratório de indivíduos acometidos por DND comparando-os a indivíduos saudáveis.

OBJETIVO

O estudo possui como objetivo principal analisar as diferenças no sistema respiratório entre indivíduos com doenças neuromusculares degenerativas e pessoas saudáveis.

Secundariamente verificar as variáveis como padrão respiratório, capacidade vital, pressão Inspiratória (PI) e pressão expiratória (PE), mobilidade torácica e suas diferenças entre a população saudável e a população com DND e ainda verificar a influência da posição supina na força muscular e capacidade vital em ambas as populações estudadas.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e Mérito Científico da FHO parecer 3.216.736.

Serão convidados 15 voluntários com DND com qualquer nível de funcionalidade e dependência, não podendo apresentar patologias associadas ao sistema respiratório e não ser acometido por outras patologias de origem neural. Serão incluídos maiores de 18 anos de ambos os sexos e excluídos os voluntários que se recusarem a fazer todos os testes, não conseguirem atender aos comandos verbais, ou que vierem a óbito durante a pesquisa. Para compor o grupo controle serão convidados pessoas saudáveis com a mesma característica etária e sexual. Todos os voluntários serão devidamente informados sobre os procedimentos e objetivos deste estudo, e após concordarem, assinarão o termo de consentimento livre e esclarecido, constituindo assim a amostra.

O estudo ocorrerá na Clínica de Fisioterapia da Fundação Hermínio Ometto (Araras/ São Paulo).

Dados de identificação serão anotados em prontuários específicos de uso exclusivo dos pesquisadores contendo: idade, nascimento, endereço, número do prontuário, sexo, estado civil, setor de atendimento na clínica, telefone, início da doença, diagnóstico médico e tempo de tratamento fisioterapêutico.

Após identificação o questionário de Medida de Independência Funcional (MIF), será aplicado aos voluntários. A MIF contém 7 pontos, avaliando 18 áreas de cuidados pessoais, subdividindo em; autocuidados, controle dos esfíncteres, mobilidade, locomoção, comunicação, e conhecimento social. A pontuação será estabelecida conforme as respostas obtidas durante a entrevista. Ainda serão colhidos, frequência cardíaca, pressão arterial verificada de forma indireta utilizando o estetoscópio (Littman, Saint Paul - USA) e esfigmomanômetro (aneroide (WelchAllyn - Tycos, New York - USA) conforme as recomendações da VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (VI DIRETRIZ DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2010). A verificação da frequência respiratória será mensurada através da observação da expansão torácica, contando o número de inspirações por minuto.

A função pulmonar será determinada por espirometria. Os testes espirométricos serão executados utilizando-se um espirômetro portátil modelo MiniSpir da Medical International Research, e bocais descartáveis, da marca Xenon, com 4,0 cm de diâmetro. A realização deste teste ocorrerá através de manobras expiratórias forçadas. O paciente será estimulado, durante todo o exame, a realizar esforço máximo, bem como a expirar todo o ar possível por um período mínimo de 6 segundos. Para interpretação, utilizaremos a melhor curva obtida (SANTOS et al.; 2016). Essas medidas serão realizadas na posição sentada e na posição supina, aleatoriamente para se minimizar a influência de uma posição sobre a outra.

A avaliação das pressões respiratórias máximas ocorrerá por meio de um manovacuômetro analógico (WIKA, modelo 611.10, São Paulo, Brasil), escalonado em intervalos de 10 cmH₂O e variação de -150 a +150cmH₂O. Para mensuração da pressão inspiratória máxima (P_{Imáx})

e a pressão expiratória máxima (PE_{máx}), o participante será posicionado em sedestação e também em supino, seguindo o protocolo de Silva et al., (2016).

A mobilidade tóracoabdominal será realizada por meio da cirtometria com a utilização de uma fita métrica Cateb, com escala de 0 a 150 centímetros em três regiões: cirtometria axilar, xifoide e basal. A medida será realizada na inspiração máxima da capacidade pulmonar total e, posteriormente, na expiração máxima ao nível do volume residual. A diferença entre as duas medidas (da inspiração e da expiração) é denominada de coeficiente respiratório (Cr), representando a mobilidade torácica (COSTA et al.; 2009).

RESULTADOS ESPERADOS

Após término do estudo espera-se encontrar diferenças no sistema respiratório de indivíduos que foram acometidos por uma DND, tanto na força da musculatura respiratória como nos volumes pulmonares e mobilidade toracoabdominal, pois a DND causa comprometimento muscular progressivo, levando a uma fraqueza muscular respiratória e, eventualmente a morte por insuficiência respiratória.

Espera-se que haja diferenças nas variáveis estudadas entre a população saudável e a população com DND e ainda espera-se encontrar diferença nos diferentes decúbitos.

As coletas tiveram início em 29 de abril de 2019 após os voluntários (n 8) assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido concordando em participar da pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMACHO, A.; ESTEBAN, J.; PARADAS, C. Informe de impacto social de la ELA y las enfermedades neuromusculares, **FEEN la fundacion del cerebro**, p. 1-39, 17 nov. 2014. Acesso em: 18 set. 2018.

COSTA, D.; FORTI, E. M. P.; BARBALHO, M. M. C.; RASERA, J. Estudo dos volumes pulmonares e da mobilidade toracoabdominal de portadores de obesidade mórbida, submetidas à cirurgia bariátrica, tratadas com duas diferentes técnicas de fisioterapia. **Revista Brasileira Fisioterapia**, São Paulo, v.4, n.13, p.294-300, mar. 2009.

EMERY, A. E. H. Population frequencies of inherited neuromuscular diseases-A world survey. **Neuromuscular Disorders**, v1, n 1, p. 19-29, 1991. DOI: 10.1016/0960-8966(91)90039-U.

JUNIOR, J. F. F.; PAISANI, D. M.; FRANCESCHINI, J. CHIAVEGATO, L. D.; FARESIN, S. M. Pressões respiratórias máximas e capacidade vital: comparação entre avaliações através de bucal e de máscara facial. Pressões respiratórias máximas e capacidade vital: comparação entre avaliações através de bucal e de máscara facial, **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, p. 515-520, 19 ago. 2004. DOI: 10.5935/0104-7795.20160035. Acesso em: 18 set. 2018.

MARCOS, L.; BICHINHO, G. L.; PANIZZI, E. A.; STORINO, K. G.; PINTO, D. C. Análise da radiografia de tórax de indivíduos com DPOC e sua correlação com os testes funcionais, **Fisioterapia em Movimento**, p. 629-637, 25 set. 2012. DOI: 10.1590/s0103-51502012000300018. Acesso em: 19 set. 2018.

MATOS, L. U. I.; RABAHI, M. F. Manejo respiratório em doenças neuromusculares: revisão de literatura, **Revista Educação em Saúde**, p. 121-129, 18 dez. 2017. DOI: 10.29237/2358-9868.2017v5i2. p.121-129. Acesso em: 19 set. 2018.

SANTOS, R. D.; SANTOS, G. F.; LIMA, D. B.; CRUZ, C. M. Relação entre a capacidade respiratória e fragilidade em pacientes com insuficiência renal crônica dialítica, **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**, p. 28-38, 7 out. 2016. DOI: 10.1590/1518-8345.1950.2954. Acesso em: 19 set. 2018.

SILVA, C. M. S.; ARAUJO, A. M.; SILVA, A. L. L. D.; SOUSA, V. A.; NETO, M. G.; SAQUETTO, M. B. Avaliação da força muscular respiratória e capacidade funcional em pacientes com fibrose cística. **Revista Acta Fisiátrica**, v. 23, n. 4, p. 186-190, nov. 2016. DOI:10.1590/s0103-05822012000400016. Acesso em: 18 set. 2018.

SILVA, R. O. E.; CAMPOS, T. F.; BORJA, R. O.; MACÊDO, T. M. F.; OLIVEIRA, J. S.; MENDONÇA, K. M. P. P. Valores de referência e fatores relacionados à mobilidade torácica em crianças brasileiras. **Revista Paulista de Pediatria**, v.30 n.4, p. 570-5 2012.

VI DIRETRIZ BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. Arq. Bras. Cardiol., v.95 n.1(supl.1), p.04, 2010

PALAVRAS-CHAVES: Doenças neuromusculares degenerativas, Fisioterapia Respiratória, Sistema Respiratório.

A REALIDADE VIRTUAL NA REABILITAÇÃO DE INDIVÍDUOS COM A DOENÇA DE PARKINSON: UMA REVISÃO DA LITERATURA

MOURÃO, A.B.^{1,2}; WILTNER, R.^{1,2}; LOURENÇO, C. B.^{1,3,4}; SILVA, P. L.^{1,3,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS; Araras, SP.; ²Discente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Docente do Curso de Fisioterapia; ⁴Co-orientador; ⁵Orientador.

amanda.bmourao@gmail.com, paulalumy@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é uma doença degenerativa, crônica e progressiva, que afeta o sistema nervoso central, causada por uma diminuição intensa da produção de dopamina, que apresenta importante papel na realização dos movimentos voluntários de forma automática. A falta de dopamina, em uma pequena região encefálica chamada substância negra, altera o controle motor do indivíduo, ocasionando sintomas característicos como: bradicinesia, rigidez, tremor de repouso e instabilidade postural, podendo acarretar em dificuldades na iniciação de tarefas, sintoma denominado *freezing*. (LINS et al. 2015).

Por se tratar de uma doença de caráter progressivo, irá reduzir gradativamente a independência funcional desses indivíduos, podendo ocasionar grandes déficits de equilíbrio e comprometimento motor, conseqüentemente impactando a sua qualidade de vida. Ainda não existe a cura para a DP, apenas métodos de tratamento por meio de cirurgias e fármacos com o intuito de reduzir a progressão da doença, associando à fisioterapia como método de reabilitação mais eficiente, realizando um tratamento voltado à prevenção, priorizando atividades individuais e funcionais (ALVES et al. 2018).

Dentre os tratamentos na área da fisioterapia, a realidade virtual (RV) vem ganhando grande destaque em pacientes com afecções neurológicas, pois exigem uma interação simultânea a níveis sensoriais, motores e cognitivos, permitindo acessibilidade, *feedback* visual e baixo custo, facilitando a aplicabilidade dela em ambientes de reabilitação. (LIAO et al. 2015).

Existem duas maneiras de trabalhar com a RV, sendo, imersiva e não imersiva. A realidade imersiva faz com que o paciente sinta-se totalmente inserido no ambiente virtual por meio de salas de projeções, interagindo em níveis sensoriais. Já na realidade não imersiva, o paciente não se sente totalmente integrado ao ambiente, usando nessa modalidade o vídeo game, permitindo interação com o jogo, trabalhando diversos pontos como: equilíbrio, dupla tarefa, marcha e a realização de diversos padrões de movimento (MENDES et al. 2015).

OBJETIVO

Verificar os efeitos da terapia utilizando a Realidade Virtual na reabilitação de indivíduos com a Doença de Parkinson.

REVISÃO DE LITERATURA

Após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto, sob parecer de número CEP: 779/2018. Foi realizada uma busca bibliográfica nas plataformas *Public Medline* (PubMed), *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), e *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro). Realizada essa pesquisa inicial foram incluídos artigos com no máximo 10 anos de publicação, e usados os descritores para pesquisa em português:

Realidade Virtual, Parkinson e Gameterapia e suas variantes em inglês. Para compilação e análise do material pesquisado, a atenção foi dada para o seguinte procedimento: Como a aplicabilidade da Realidade Virtual interfere na terapia de indivíduos com a doença de Parkinson. O período de busca e leitura destes materiais ocorreu de junho de 2018 até janeiro de 2019. Dessa maneira, a busca simples resultou em 102 referências, em seguida foi realizada uma busca avançada utilizando operadores booleanos como “AND” reduzindo o número para 29 referências os quais se encontravam dentro dos critérios de inclusão. Após a leitura dos resumos foram excluídos 18 artigos por apresentarem outros objetivos e terem outras doenças associadas além da DP e por serem revisão de literatura. Dessa forma, foram incluídos 11 artigos no presente estudo que estão dentro do objetivo proposto.

A Realidade Virtual (RV) demonstra resultados significativos em pacientes com afecções neurológicas, dentre elas a DP. O tratamento por meio da RV consiste em aplicações que se fundamentam em uma tecnologia inovadora, que permite transformar as atividades tradicionais de fisioterapia em tarefas mais lúdicas e com uma maior integração do sistema sensorial. O estudo realizado por Mirelman et al. (2011), compararam o efeito do treinamento de esteira rolante (TT) intensivo progressivo com obstáculos virtuais associada a RV (Grupo TT+RV), enquanto o grupo controle recebeu o treinamento com esteira rolante sem a associação da RV, por 18 sessões com *follow-up* de um mês para explorar a possibilidade de retenção da aprendizagem motora. Os pesquisadores encontram melhora no desempenho da marcha e ganho de força muscular em ambos os grupos. Entretanto, o grupo que associou a RV apresentou ganho significativo nas habilidades de dupla tarefa, aumento da distância do passo e da velocidade. Além disso, o treinamento associado com a RV trouxe aspectos positivos quanto à cognição, atenção e aprendizagem motora permitindo que os pacientes apresentassem novas estratégias de movimentos. Estudos com RV também propuseram influenciar na marcha, na força muscular, integração social e curtas habilidades (movimentos mínimos) de pacientes com DP. Liao et al (2015), em ensaio clínicos aleatorizado com *follow up* de um mês, compararam a RV (Wii Fit) à exercícios em esteira rolante por 12 sessões. Observaram que ambos os protocolos melhoraram significativamente a velocidade e comprimento do passo, ganho de força muscular e uma melhor integração com o sistema vestibular comparado ao grupo controle, e a RV melhorou ainda mais a integração entre sistemas visual e equilíbrio e essas melhorias perduraram por um mês. Maidan et al. (2017) também avaliaram duas formas de intervenção em um estudo controlado randomizado por 6 semanas de treinamento. Um grupo realizou esteira juntamente com a RV e o grupo controle realizou apenas treinamento em esteira com o objetivo de verificar a ativação do cérebro durante a deambulação em pacientes com DP observando aspectos motores e cognitivos. Os resultados demonstraram uma melhora na atenção durante as tarefas, na velocidade da marcha e redução do número de queda após 6 meses de treinamento no grupo associado a RV em comparação ao grupo controle. Além disso, contribuiu no aumento da eficiência da ativação cerebral referente as demandas de tarefas junto a RV.

Para observar e examinar os efeitos do treinamento motor e cognitivo por meio da realidade virtual em atividades de dupla tarefa Killane et al. (2015), recrutaram para a pesquisa 20 pacientes dividindo-os em 2 grupos, um com episódios de *freezing* (FOG) e o outro que não apresentavam o quadro. Neste estudo, a intervenção consistiu de um labirinto de realidade virtual, do qual foi combinado com uma tarefa cognitiva. Os resultados do estudo demonstraram melhor desempenho motor e cognitivo durante a dupla tarefa e diminuição dos episódios de *freezing* dos indivíduos do grupo FOG em comparação ao grupo que não apresentavam. Sendo assim, essas intervenções por meio da RV podem ser empregadas em

casa contribuindo positivamente para a melhora da qualidade de vida e diminuição dos episódios.

Com a progressão da DP os pacientes podem apresentar dificuldades em atividades de vida diária repercutindo diretamente na sua independência funcional, o estudo de Santana et al. (2015) analisaram os efeitos da realidade virtual não imersiva (RVNI) na qualidade de vida de 14 pacientes por meio de um ensaio clínico não controlado por 20 sessões. Foi utilizado na pesquisa o vídeo game *Xbox* como recurso e aplicando no início e no final do estudo um questionário da doença de Parkinson (PDQ-39). De acordo com os resultados, foi visto que além de melhorar a qualidade de vida, houve melhora nos aspectos de mobilidade, no bem-estar emocional seguido de melhora da cognição. Frente a esses efeitos é possível constatar que além do ganho nas funções motoras, a realidade virtual pode influenciar positivamente aspectos relacionados ao emocional e adesão dos pacientes ao tratamento.

Os indivíduos que são acometidos pela DP apresentam uma grande instabilidade postural, o que interfere em seu equilíbrio e conseqüentemente aumento da taxa dos riscos de queda, que muitas vezes acaba sendo uma das principais causas de incapacitação e refletindo na diminuição da qualidade de vida. Sendo assim, um estudo prospectivo de observação de Severiano et al. (2018) composto por 20 sessões utilizando como recurso vídeo game, *Nintendo Wii*, *Wii Remote* e *Wii Balance Board* analisou os efeitos do exercício por meio da RV avaliando aspectos como, capacidade e mobilidade de membros inferiores e equilíbrio. Observaram uma melhora na força muscular, na redução do tempo de execução do movimento e melhora na mobilidade dos membros. Sendo assim, contribui para melhora na função motora e na agilidade durante a tarefa e conseqüentemente redução na taxa de risco de quedas. Yen et al. (2011), realizaram um estudo randomizado e controlado com *follow-up* de 1 mês em que foi possível examinar os efeitos do treinamento de equilíbrio aumentado, e a integração sensorial do controle postural sobre diferentes demandas de atenção. Foi entregue um programa de treino de equilíbrio de 6 semanas para o grupo de realidade virtual e o grupo de equilíbrio convencional (CB). Não houve diferenças significativas nos escores de equilíbrio entre as tarefas simples e dupla tarefa. Neste estudo, tanto a realidade virtual quanto os exercícios convencionais demonstraram resultados satisfatórios no equilíbrio, sem diferenças significativas entre os grupos RV e CB.

Frente aos recursos que temos disponíveis para a aplicabilidade da RV, Alves et al. (2018) utilizaram um ensaio clínico experimental, em que comparou-se qual vídeo game foi mais eficaz para o tratamento em pacientes com DP, entre eles estavam os vídeo games: *Nintendo Wii* vs *Xbox Kinect*. Portanto, para a análise da pesquisa foram preciso 27 pacientes com DP, dividindo-os em 3 grupos, sendo, 2 grupos experimentais, um com o *Nintendo Wii* e outro com o *Xbox Kinect* e um grupo controle que não recebeu nenhuma intervenção. Foi realizado 10 sessões com 4 tipos de jogos selecionados. Os resultados demonstraram que o grupo controle e o grupo que utilizou o recurso *Xbox Kinect* não obteve maior efetividade comparada ao grupo de *Nintendo Wii*, que apresentou melhora nas habilidades de dupla tarefa, memória, atenção e marcha com redução dos níveis de ansiedade. Já a pesquisa de Mendes et al. (2015) investigaram as modificações do desempenho dos pacientes, decorrentes do treino com RV levando em consideração a importância das escolhas dos jogos. Para o treinamento foi utilizado o videogame *Xbox Kinect* e seu pacote de jogos *Kinect Adventures*. Neste estudo participaram 7 pacientes realizando 14 sessões. Constatou-se que os pacientes foram capazes de melhorar seu desempenho em jogos do *Xbox Kinect* após diferentes períodos de treinamento, conforme suas demandas motoras e cognitivas. Os pacientes apresentaram aumento na velocidade de movimento, isto sugere que esses jogos provavelmente apresentam alto potencial terapêutico e poderiam ser indicados como alternativa de treinamento.

Sabemos que um dos principais tratamentos para amenizar os sintomas causados pela DP é através de fármacos, especificamente os dopaminérgicos responsáveis pela reposição da dopamina que atua especialmente no controle motor. Na pesquisa de García et al. (2013), foi possível compreender a importância dos medicamentos repositores dopaminérgicos na ação motora nessa doença, baseando-se na terapia de reabilitação motora, mostrou-se a execução de diferentes padrões de movimento em um ambiente de RV com indivíduos que fizeram ou não o uso dos medicamentos. Para a pesquisa recrutou-se 9 pacientes jovens saudáveis, 9 pacientes idosos saudáveis e 10 pacientes com a DP. Os pacientes foram capazes de adaptar o dedo corretamente ganhando melhor precisão na habilidade da motricidade fina, o grupo que recebia medicamentos dopaminérgicos com DP não teve alteração na execução do movimento. Sendo assim, o sistema dopaminérgico não parece ter um papel fundamental durante a imitação de diferentes padrões motores. Com o presente estudo, foi possível verificar uma diminuição na variabilidade do tempo de movimento.

Por fim, Wang et al. (2011), examinaram os efeitos a longo prazo da RV por meio de objetos estacionários em movimento e em velocidades alternadas, utilizando como recurso os óculos de RV para se sentirem mais integrados ao ambiente virtual. Participaram 47 pacientes com DP, sendo 29 no grupo com RV e 25 para o grupo controle. Quando os alvos móveis foram fornecidos, pessoas com DP aumentaram sua velocidade de movimento para um nível semelhante ao do grupo com realidade física. Um alvo em movimento, teve maior velocidade não só na realidade física, mas também em RV. Mostrando resultados satisfatórios ao aumentar o tempo de movimento e o ganho de velocidade desses pacientes sendo possível utilizar a RV como mecanismo para trabalhar as diferentes demandas de movimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Após a análise e revisão dos artigos, foi demonstrado que a RV apresentou resultados significativos no tratamento com indivíduos na Doença Parkinson. A RV refletiu positivamente nos aspectos em dupla tarefa, aumento na distância do passo, velocidade de execução motora, com diminuição nos riscos de quedas e dos episódios de *freezing* durante a deambulação. Além disso, a RV contribuiu para melhora da aprendizagem motora, atenção, integração visual e na redução dos níveis de ansiedade o que pode contribuir para a melhora na qualidade de vida.

É possível concluir que a RV tem um grande potencial terapêutico se tornando uma alternativa para a reabilitação desses indivíduos, mostrando ser acessível e de fácil aplicabilidade em clínicas e domicílios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, M. L.; MESQUITA, B. S.; MORAIS, W. S.; LEAL, J. C.; SATLER, C. E.; MENDES, F. A. S. Nintendo Wii™ Versus Xbox Kinect™ for Assisting People With Parkinson's Disease. **Journal Sage**, v. 125, n. 3, p. 546-565, Brasília, 2018. DOI: 10.1177/0031512518769204.

GARCIA, V. R.; ARIAS, P.; SANMARTIN, G.; ESPINOSA, N.; FLORES, J.; GRIEVE, K. L.; CUDEIRO, J. Motor facilitation during real-time movement imitation in Parkinson's disease: A virtual reality study. **Journal Elsevier Parkinsonismo e Doenças Relacionadas**, v. 19, n. 12, p. 1123-1129, Manchester, 2013. DOI: 10.1016/j.parkreldis.2013.08.005.

KILLANE, I.; FEARON, C.; NEWMAN, L.; MCDONNELL, C.; WAECHTER M, S.; SONS, K.; LYNCH, T.; REILLY, R. B. Dual Motor-Cognitive Virtual Reality Training Impacts Dual-Task

Performance in Freezing of Gait. **IEEE Journal of Biomedical E Informática em Saúde**, v. 19, n. 6, p. 1855-1861, Dublin, 2015. DOI: 10.1109/JBHI.2015.2479625.

LIAO, Y.; YANG, Y.; WU, Y.; WANG, R. Virtual Reality-Based Wii Fit Training in Improving Muscle Strength, Sensory Integration Ability, and Walking Abilities in Patients with Parkinson's Disease: A Randomized Control Trial. **International Journal of Gerontology**, v. 9, n. 4, p. 190-195, Taipei, 2015. DOI:10.1016/j.ijge.2014.06.007.

MAIDAN, I.; ROSENBERG-KATZ, K.; JACOB, Y.; GILADI, N.; HAUSDORFF, J. M.; MIRALMAN, A. Disparate effects of training on brain activation in Parkinson disease. **Journals American Academy of Neurology**, v. 89, n. 17, p. 1804-1810, Chicago, 2017. DOI: 10.1212/WNL.0000000000004576.

MENDES, F. A. S.; ARDUINI, L.; BOTELHO, A.; CRUZ M, B.; SANTOS-COUTO-PAZ, C. C.; POMPEU, S. M. A. A.; PIEMONT, M. E. P.; POMPEU, J. E. Pacientes com a Doença de Parkinson são capazes de melhorar seu desempenho em tarefas virtuais do Xbox Kinetc: "Uma série de Casos". **Revista Motricidade**, v. 11, n. 3, p. 68-80, Brasília, 2015. DOI: 10.6063/motricidade.3805.

MIRELMAN, A.; MAIDAN, I.; HERMAN, T.; DEUTSCH, J. E.; GILADI, N.; HAUSDORFF, J. M. Virtual Reality for Gait Training: Can It Induce Motor Learning to Enhance Complex Walking and Reduce Fall Risk in Patients With Parkinson's Disease?. **Journal of Gerontology: Ciências Médicas**, v. 66, n. 2, p. 234-240, Massachusetts, 2011. DOI: 10.1093/Gerona /glq201.

SANTANA, C. M. F.; LINS, O. G.; SANGUINETTI, D. C. M.; SILVA, F. P.; ANGELO, T. A. A.; CORIOLANO, M. G. W. S.; CÂMARA, S. B.; SILVA, J. P. A. Efeitos do tratamento com realidade virtual não imersiva na qualidade de vida de indivíduos -com Parkinson. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol**, v. 18 n. 1, p. 49-58, Recife, 2015. DOI: 10.1590/1809-9823.2015.14004.

SEVERIANO, M. I. R.; ZEIGELBOIM, B. S.; TEIVE, H. A. G.; SANTOS, G. J. B.; FONSECA, V. R. Effect of virtual reality in Parkinson's disease: a prospective observational study. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 76, n. 2, p. 78-84, Curitiba, 2018. DOI: 10.1590/0004-282X20170195.

WANG, C. Y.; HWANG, W. J.; FANG, J. J.; SHEU, C. F.; LEONG, I.; MA, H. Effects of virtual reality training on functional reaching movements in people with Parkinson's disease: a randomized controlled pilot trial. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 92, n. 8, p.1238-1245, Tainan, 2011. DOI: 10.1016/j.apmr.2011.03.014.

YEN, C. Y.; LIN, K.; HU-HSIA, M.; WU, R.; TUNG-LU, W.; LIN, C. Effects of Virtual Reality–Augmented. Balance. Training on Sensory. Organization and Attentional. Demandfor Postural Control in People With Parkinson Disease: A Randomized Controlled Trial. **Journal Apta, fisioterapia**, v. 91, n. 6, p. 862-874, Taipei, 2011. DOI: 10.2522/ptj.20100050.

PALAVRA-CHAVES: Neurociência, Marcha e Congelamento.

TERAPIA DE CONTEÇÃO INDUZIDA EM INDIVÍDUOS COM HEMIPARESIA DE MEMBRO SUPERIOR PÓS- ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

SENA, Cinthia Marina Borges^{1,2}; SILVA, Juliane Monelli Deodato^{1,2}; AGUIAR, Ana Paula^{1,3}; GUEDES, Cristina Veloso^{1,3,4}; MENEGHETTI, Cristiane Helita Zorer^{1,3,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Docente do Curso de fisioterapia, ⁴Co-orientador, ⁵Orientador

julianemonelli@yahoo.com.br crismeneghetti@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) pode ser definido como um insulto encéfalo-vascular que causa uma súbita alteração neurológica e é classificado como isquêmico ou hemorrágico. Entre os vários comprometimentos causados pelo AVC, a hemiparesia é um déficit importante decorrente da lesão, o que pode ocasionar alterações significativas na funcionalidade desses pacientes, podendo resultar em grande comprometimento, sobretudo do membro superior (MS) (AMARAL et al., 2017). Dentre as formas de tratamentos para a reabilitação do membro superior a terapia de contenção induzida tem como objetivo recuperar a função motora do membro superior hemiparético uma vez que, por meio da repetição reverte o não uso aprendido causando melhora na qualidade e na quantidade do movimento do MS comprometido (GAZZOLA; MARQUES E NETO, 2016). Essa técnica foi fundamentada em três princípios: treino intensivo com repetição, restrição do membro superior não afetado e um treino comportamental (*Shaping ou Task Praticice*) cujo protocolo de tratamento é composto de 6 horas diárias com a restrição do membro superior não parético num período de duas semanas subsequentes (TAUB, USWATTE E ELBERT, 2002). No entanto, em 2006 (Taub e Uswatt, 2006) propôs uma alteração do protocolo inicial que consiste em uma intervenção por dez dias subsequentes e com duração de 3 horas diárias, utilizando para a restrição do MS sadio uma luva ou tipoia. Contudo, é importante considerar a cognição uma vez que, o paciente terá que ser capaz de entender a comandos, entender os objetivos e que seja capaz de responder aos questionários das escalas de forma apropriada (GIANLORENÇO; KIRIZAWA e FAGANELLO, 2013). Mediante isso, a hipótese desse estudo é que a aplicação da terapia de contenção induzida influencia na função do membro superior de pacientes pós-AVC.

OBJETIVO

Verificar através de uma revisão de literatura os efeitos da terapia de contenção induzida na função do membro superior de pacientes pós- AVC.

REVISÃO DE LITERATURA

Após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto N° 796/2018, foi realizada uma busca bibliográfica nas bases de dados Pubmed, *Embase* e *Web of Science* e Google Acadêmico e PeDRO (*Physiotherapy Evidence Database*). As palavras-chave selecionadas para pesquisa foram: Acidente Vascular Cerebral, *Stroke*, Acidente vascular Encefálico, Terapia de Restrição e *Restriction therapy* e como critérios de inclusão foram selecionados somente artigos em português e inglês, dos últimos 20 anos, e que tenha realizado a terapia de contenção induzida no membro superior hemiparético pós AVC. Foram

excluídos artigos que não se enquadrem ao tema, que associe a terapia de contenção induzida a outras terapias, que seja revisão de literatura e resumos de anais. Dessa maneira, a busca bibliográfica na base de dados resultou em 24 artigos, desses 13 artigos foram excluídos por não utilizarem a contenção induzida como reabilitação e serem revisões bibliográficas sendo assim 11 artigos foram incluídos. A terapia de contenção induzida (TCI) maximiza o tratamento de disfunções motoras relacionadas à mobilidade do membro superior afetado pelo AVC, facilitando a percepção e utilização do membro nas atividades de vida diárias. Segundo Gianlorenço et al., (2013) destacaram que a terapia por meio da TCI aplicada num período de quatro semanas foi eficaz na funcionalidade do MMSS de pacientes pós AVC no qual se observou redução no tempo médio para a realização das tarefas e um aumento na quantidade de movimento. Corroborando com esses achados no estudo de Ribeiro et al., (2004) a funcionalidade avaliada pela medida de independência funcional (MIF) antes e após as intervenções de treino com a terapia de contenção induzida (TCI) aplicada no MMSS por 6 horas diárias, os resultados mostraram ganhos na função do movimento do MMSS. Da mesma maneira, nos estudos de Liepert et al., (2000) e Amaral et al., (2017) os pacientes tiveram a terapia de contenção induzida (TCI) aplicado por 6 horas diárias e os autores observaram melhora na quantidade e na velocidade do movimento do membro superior acometido. Quando verificado a aplicação da intervenção da terapia de contenção induzida (TCI) por 03 horas em indivíduos na fase crônica pós AVC, Magalhães et al., (2012) verificaram melhora na qualidade do movimento e uma redução no tempo para a realização de tarefas. Sendo assim os autores consideram que a terapia de contenção induzida (TCI) é um recurso que potencializa a funcionalidade do membro superior mesmo aplicado com o protocolo de 3 horas diárias. Semelhantemente e com tal característica nos estudos de Gazzola; Marques e Neto (2016) e Marques et al., (2015) que selecionou 44 pacientes com algum tipo de lesão encefálica realizaram o protocolo da terapia de contenção induzida (TCI) com 3 horas de aplicação diária, observaram que houve uma diferença significativa entre os momentos pré e pós-tratamento e melhora no tempo de execução das tarefas passando de 14,82 para 9,95 segundos. Por outro lado, no estudo de Siqueira e Barbosa (2013) ao realizar um estudo com 20 pacientes pós AVC com idades entre 45 e 74 anos e com tempo de lesão menor que 1 ano, os pacientes foram divididos em 3 grupos no qual cada um passou por treinos diferentes, sendo o grupo I treino mental, grupo II protocolo de terapia de contenção induzida (TCI) e grupo III protocolo de cinesioterapia passiva. Os resultados demonstraram ganhos na mobilidade e a na função motora do membro superior em todos os grupos, no entanto o grupo III que realizou a cinesioterapia obteve um melhor resultado quando comparado ao grupo I e II. De modo igual, os autores Vaz et al., (2008) ao aplicar a intervenção da terapia de contenção induzida (TCI) cinco vezes na semana por 3 horas/dia verificaram que a destreza e funcionalidade do MMSS hemiparético não se modificaram após a aplicação da terapia de contenção induzida (TCI). Outro dado observado na literatura é em relação ao protocolo da terapia de contenção induzida (TCI) sendo este modificado para 2 horas de aplicação dia, onde Palavro e Schuster (2013) observaram que a TCI mesmo com a quantidade de hora modificada apresentou resultados positivos na quantidade e qualidade do movimento. Tal qual, Szaflaeski et al., (2006) acreditam que a função motora é potencializada com a intervenção pela terapia de contenção induzida (TCI), melhorando assim as atividades desenvolvidas pelo membro superior nas atividades motoras. Esses efeitos foram visto em seu estudo após aplicação da TCI durante 10 semanas, nos quais os pacientes foram submetidos a uma tomografia que foi possível verificar o aumento da representação cortical do membro acometido após a aplicação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo foi evidenciado no levantamento bibliográfico a melhora da funcionalidade do MMSS nos pacientes pós AVC submetidos a Terapia de Contensão Induzida (TCI). A recuperação das habilidades motoras no MMSS pós AVC depende da capacidade que o cérebro apresenta de se reorganizar, se adaptar e repetir. Dessa forma, a TCI é uma intervenção que potencializa o aprendizado cerebral na realização das demandas motoras. Sugere-se que outros estudos sejam realizados a fim de promover um maior embasamento científico, para que esta se torne mais uma opção eficaz e fidedigna na neuroreabilitação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, D. B. S. et. al. Avaliação da funcionalidade do membro superior parético de pacientes com sequela de AVE após protocolo de terapia por contensão induzida. **Revista Perspectivas Online: Biológicas & Saúde**. v. 7, n. 24, 2017.

<https://doi.org/10.25242/886872420171151>

GAZZOLA, J. C.; MARQUES A. E. Z. S.; NETO J. S. M.; Terapia por contensão induzida na funcionalidade do membro superior após AVC Relato de caso. **Arq. Ciênc. Saúde**. v. 23, n. 1, p. 9-12, 2016.

<https://doi.org/10.17696/2318-3691.23.1.2016.62>

GIANLORENÇO, A. C. L.; J. C.; KIRIZAWA, J. M.; FAGANELLO, F. R.; Influencia da terapia de contensão induzida na funcionalidade do membro superior de indivíduos hemiparéticos. **Terapia Manual**. v. 11, n. 52. 2013.

<http://hdl.handle.net/11449/115027>

LIEPERT, J.; et. al.; Tratament- Induced Cortical Reorganization After Stroke in Humans. **STROKE**. v. 31, n. 6, p. 1210-1216, 2000.

MAGALHÃES, J. P. et.al.; Efeito da Terapia de Restrição e indução ao movimento em pacientes Hemiparéticos Crônicos Pós-AVC. **Revista Neurociências**. v. 11, n. 52, p. 181-186, 2013.

DOI: 10.4181/RNC.2013.21.858.6p

MARQUES, R. N. B et.al.; Efeitos da terapia por contensão induzida nas lesões encefálicas adquiridas. **Fisioterapia Brasil**. v. 17 n. 1, 2016.

<http://dx.doi.org/10.33233/fb.v17i1.19>

PALAVRO, E. M. B.; SCHUSTER, R. C.; Efeitos da terapia de contensão induzida adaptada na funcionalidade e qualidade de vida do paciente hemiparéticos. **Revista Fisioterapia & Saúde Funcional**. v. 2, n.2, p. 51-60, 2013.

RIBERTO, M.; et. al.; A terapia de restrição como forma de aprimoramento da função do membro superior em pacientes com hemiplegia. **ACTA FISIATR**. V 12. N. 1. P. 15-19, 2005.

<https://doi.org/10.5935/0104-7795.20050001>

SIQUEIRA, A. O.; BARBOSA, R. F. M.; Terapia por contensão induzida e treino mental na função do membro superior pós- AVC. **Revista Neurociências** v. 2, n.21, p. 193-201, 2013.

DOI: 10.4181/RNC.2013.21.813.9p

SZAFLARSKI, J. P.; et. al.; Cortical Reorganization Following Modified Constraint- Induced Movement Therapy: A Study of 4 Patients With Chronic Stroke. **Arch Phys Med Rehabil.** v. 87, n. 8, p. 1052-1058, 2006.

<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2006.04.018>

TAUB, E.; USWATTE, G.; ELBERT, T. New treatments in neurorehabilitation founded on basic research **Nature Reviews Neuroscience**, v.3, p. 228-236, 2002.

<https://doi.org/10.1038/nrn754>

TAUB, E.; USWATT. Constraint-Induced Movement therapy: answers and questions after two decades of research. **Neurorehabilitation**, v.21, n. 2, p. 93-95, 2006.

VAZ, D. V.; et.al., Terapia do movimento induzido pela restrição na hemiplegia: um estudo de caso único. **Fisioterapia e Pesquisa.** v.15, n.3, p.298-303, 2008.

<http://dx.doi.org/10.1590/S1809-29502008000300014>.

PALAVRA-CHAVES: Membro Superior, Acidente Vascular Cerebral e Reabilitação.

REABILITAÇÃO CARDÍACA COM REALIDADE VIRTUAL

SANTOS, A.G.S.^{1,2}; CHAGAS, V.S.^{1,2}; SILVA, G.I.P.^{1,3,4}; AGUIAR, A.P.^{1,3}; GUEDES C.A.V.^{1,3};
SOUZA, N.M.^{1,3,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Docente do curso de Fisioterapia; ⁴Co-orientador; ⁵Orientador.

acsagomees@gmail.com, naiarasouza@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

As cardiopatias são doenças que acometem estruturas do sistema cardiovascular, de origem causal variada, podendo evoluir para uma incapacidade física e funcional do portador. Dentre as cardiopatias, as mais encontradas destacam-se a insuficiência cardíaca, hipertensão arterial, doença arterial periférica, doenças metabólicas e as coronariopatias (ALVAREZ et al., 2014).

Os tratamentos são basicamente medicamentosos e controle dos fatores de risco, como a hipertensão arterial, hipercolesterolemia, tabagismo, diabetes, etilismo, estresse e o sedentarismo. Nesse sentido, a atividade física regular e supervisionada é indicada, sendo que a fisioterapia pode atuar através da reabilitação cardíaca (RC) (BORGES; BUSNELLO; PELLANDA, 2012).

A RC promove o condicionamento cardiorrespiratório através de exercícios e apesar de ser recomendada, o número de pacientes participantes desses programas ainda é muito baixo apresentando uma desistência antes de finalizar o tratamento, prejudicando na reabilitação do paciente (GUIMARÃES, 2006).

Assim, a realidade virtual (RV) pode ser utilizada como um tratamento diferente e moderno. A RV é uma tecnologia computacional, integrada com vídeo game, permitindo interação do paciente, promovendo a realização de movimentos que favorecem a mobilização do sistema cardiovascular, trabalhando assim o condicionamento (SOUZA et al., 2013).

O condicionamento cardiovascular é possível, durante a utilização da RV, pois os exercícios realizados por meio dessa ferramenta elevam agudamente a frequência cardíaca (FC), promovendo respostas hemodinâmicas na pressão arterial (PA) e mobilizando o sistema nervoso autônomo de acordo com a estratificação de risco do paciente (BRITO-GOMES et al., 2018).

Nesse contexto, a RV pode ser usada como forma de tratamento, inclusive na RC, com intuito de simular ambientes reais através de videogames, promovendo estímulos que influenciem nas respostas cardiorrespiratórias, sendo uma forma de tratamento diferente do usual, objetivando uma maior aderência do paciente ao tratamento e conseqüentemente na sua recuperação (SOUZA et al., 2012).

OBJETIVO

O propósito dessa revisão é verificar a aplicabilidade e as alterações impostas ao sistema cardiorrespiratório em pacientes participantes de um programa de reabilitação cardíaca com aplicação da realidade virtual.

REVISÃO DE LITERATURA

Após registro da pesquisa no Comitê de Ética e Pesquisa (parecer 756/2018), foram realizadas buscas literárias nas bases de dados *Google acadêmico*, *Scientific Electronic Library On Line* (SciELO), *National Library of Medicine (Pubmed)*, *Physioterapy Evidence Database* (PEDro). Para esta busca, foram utilizados os cruzamentos das palavras-chave: realidade virtual, reabilitação cardíaca e cardiopatia, as quais foram definidas com base nos descritores da área da saúde (*DeCS*) e seus respectivos correspondentes na língua inglesa (*MeSH*).

Os estudos passaram, inicialmente, por uma seleção com base em seus títulos e foram analisados por dois pesquisadores, que os selecionou de acordo com os critérios de inclusão estabelecidos para esta revisão. Para tanto, o título deveria expressar como foco do estudo: RC, através da RV, além de observar e analisar os efeitos e alterações causadas pela mesma. Após, foi realizado uma filtragem dos resultados para identificação das repetições, já que a busca foi realizada em diversas bases de dados. Após essa triagem, todos os títulos escolhidos tiveram seus resumos estudados detalhadamente com o objetivo de selecionar os artigos que abordassem a RC na RV. Sequencialmente, os resumos que abordassem essa temática tiveram seus textos completos lidos integralmente. Além disso, todos os estudos selecionados tiveram suas referências analisadas de forma independente, para identificação de estudos relevantes que não foram encontrados na busca eletrônica.

Todas as etapas foram acompanhadas por um revisor sênior que realizou o julgamento final de inclusão dos artigos. Foram incluídos estudos publicados entre o período de 2005 a 2018, nos idiomas português e inglês, com pacientes cardiopatas e o uso da RV na reabilitação, em conjunto ou separadamente. Foram incluídos todos os tipos de estudos.

O total de artigos encontrados foi de 279 e após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 25 artigos. Desses treze foram excluídos por não se tratar diretamente da temática, e somente doze estavam plenamente de acordo com o objetivo do estudo, relacionando a RC, RV e cardiopatias.

No decorrer dos estudos utilizados, observou-se que a RV, quando associada a atividade física, mostra-se de grande eficácia para o tratamento de diversas patologias, sendo um meio seguro a ser aplicado em pacientes cardiopatas, pois traz benefícios tanto no que se refere a aspectos motivacionais quanto no que diz respeito a aderência ao tratamento de reabilitação cardíaca.

O estudo realizado por Jaarsma et al. (2015), observaram dois grupos com 300 pacientes cada, por um período de três meses, sendo o primeiro grupo submetido a orientações por profissionais da saúde na reabilitação com atividades físicas diárias sem o uso da RV, e o segundo grupo foi submetido às mesmas condições, no entanto com a implementação da RV. Foram utilizados dados avaliativos a partir do teste de caminhada de 6 minutos (TC6), teste de função muscular e questionários. Os pacientes que fizeram uso da RV melhoraram sua capacidade de exercício, o que, por sua vez, aumentou o nível de atividade física e a participação do tratamento.

Em ambiente hospitalar com um paciente de 74 anos com insuficiência cardíaca, Klompstra, Jaarsma, e Strömberg (2013), utilizou-se a RV associada a atividades físicas por um período de doze semanas, os quais analisaram TC6, sintomas da insuficiência cardíaca, bem-estar global e um questionário avaliando o exercício e a auto eficácia no que se refere à motivação para o mesmo. Como resultado houve um aumento da atividade física diária, da motivação e a auto eficácia do exercício, já o esforço físico percebido e o bem-estar global não mudaram. O paciente não teve dificuldades em usar o sistema e não sofreu nenhum dano maior.

Segundo o estudo de Cacau et al. (2013), 102 indivíduos em pós-operatório de cirurgia cardíaca eletiva de revascularização do miocárdio ou troca valvar, com idade inferior a 75 anos, foram randomizados em dois grupos: o primeiro utilizando-se da RV e o segundo através da

terapia convencional. Os voluntários foram avaliados em relação à independência funcional (FIM e,TC6) e ao Perfil de Saúde de Nottingham (PSN), podendo observar que o uso da RV para reabilitação de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca se mostrou mais eficaz, proporcionando maior independência funcional, melhores níveis de energia, menos dor e menor tempo de internação, além de melhorar a capacidade de deambulação dos pacientes. Em concordância, Chuang, Sung e Lin (2005) recrutaram 32 pacientes que se submeteram à cirurgia de revascularização do miocárdio, aos quais se distribuíram em dois grupos: o primeiro com o uso da esteira ergométrica convencional e o segundo associando o uso da esteira ergométrica convencional e a RV, permitindo que as inclinações da esteira sejam ajustadas juntamente com mudanças de cenário pelo próprio sistema, aos quais ambos os grupos percorreram 5 km. O estudo durou cerca de três meses. Foram avaliados consumo de pico de oxigênio (VO₂pico), equivalentes metabólicos de pico (MET) e quantidade de VO₂ em limiar anaeróbico e o grupo RV alcançou valor significativamente maior no VO₂pico, MET e quantidade de VO₂ em limiar anaeróbico evidenciando que os pacientes que receberam o programa de RC com RV obtiveram resultados superiores ao grupo que realizou somente a esteira, depondo a favor do incremento do uso dessa ferramenta em programas de RC.

De acordo com Eichhom et al. (2013), a RV pode ser implementada em programas de RC. Em seu estudo, que foi avaliado em 15 indivíduos, tinha o propósito de implantar a RV através de um jogo, com foco na melhoria do desempenho do sistema cardiovascular. O protocolo foi baseado em um jogo com saltos e corridas através de um pássaro em movimento. A direção do movimento e as velocidades das aves eram controlados durante todo o movimento dos usuários, havendo então o aumento da frequência das batidas de asas, aumentando a velocidade do movimento, os usuários foram avaliados por uma escala de entretenimento e esforço físico, na qual apresentavam o feedback de impressões relativas a RV de zero a cinco. Foram também avaliados em relação a FC, tendo o alvo a taxa cardíaca predefinida de 140 bpm durante o jogo. O alvo foi atingido pelos usuários no tempo remanescente do jogo, sendo assim mantida pelos utilizadores, ao qual classificaram os aspectos de entretenimento em uma média de 3,5 o esforço físico classificado de 4,0 sendo meio motivacional, e cansativo em relação ao esforço físico para 80% dos indivíduos com doenças cardiovascular, demonstrando também ser uma ferramenta meio seguro e confiável ao tratamento

Vieira et al. (2018) utilizaram três grupos paralelos, com indivíduos que tinham concluído a fase II do RC na prevenção cardiovascular e unidade de reabilitação, ao longo de um período de 23 meses. Os participantes foram distribuídos aleatoriamente para um dos três grupos: o primeiro grupo (IG1) englobava o uso de Kinet (formato RV) no tratamento, grupo 2 (IG2) um programa RC domiciliar utilizando um papel livreto sem o uso da RV, e o grupo 3 (IG3), submetido ao tratamento RC convencional. Os dados avaliativos foram, reserva de frequência cardíaca (RFC), com base na FC máxima, teste de estresse e a obtenção do FC basal com o participante em uma posição de repouso. Como resultado observou que a RV com exercícios melhorou a aptidão cardiovascular e na função executiva como ansiedade, depressão e estresse, atingindo a melhora na reabilitação em pacientes com doença arterial coronariana.

Em contra partida Silva et al. (2018), assumiram que a RC com a RV tem o mesmo benefício que a reabilitação convencional, pois ambas têm a mesma capacidade funcional e motivacional. Em seu estudo dividiu 27 cardiopatas em dois grupos, um grupo reabilitação convencional e o outro grupo com reabilitação com RV. Observaram que o grupo de reabilitação com RV apresentou um aumento significativo no percentual de gordura corporal e no peso comparado ao grupo reabilitação convencional, em virtude da RV proporcionar menor gasto energético. Houve ainda melhora significativa na capacidade funcional evidenciada pelo

aumento da distância percorrida no TC6 nos dois grupos, mas os ganhos não diferiram estatisticamente entre os grupos tornando-se, portanto, os meios iguais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

A RV já vem sendo utilizada em diferentes patologias e faixas etárias como ferramenta de tratamento, e para os cardiopatas, o devido estudo concluiu que também acarreta benefícios, através da melhora do condicionamento cardiorrespiratório e da inovação da proposta de tratamento.

Apesar de possuir estudo que apresenta que a RV supre as mesmas respostas cardiovasculares e respiratórias que a reabilitação convencional, tornando-se, assim, uma proposta igualitária, ressalta-se que, outros artigos mostraram que os exercícios físicos a partir da RV têm acarretado em maiores benefícios, principalmente no movimento corporal, centro de gravidade e controle motor, proporcionando melhores resultados.

Por fim, observa-se que a RC associado a RV não apresenta nenhum malefício a saúde dos participantes, mesmos aqueles em condições de pós-operatório de cirurgia cardíaca, mostrando então, ser uma ferramenta segura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVAREZ, R. B. P.; TURIENZO, T. T.; SOUZA, C. A. B.; AQUINO, F. A. O.; BARBOSA, M. L. C.; MAIA, A.B. F. Prescrição de exercícios físicos para cardiopatas. **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**, Santos, São Paulo, v. 11, n. 25, p. 39-45, junho, 2014.

BORGES, C. F.; BUSNELLO F. M; PELLANDA L. C. Identificação de Fatores de Risco Cardiovascular em Pais/ Cuidadores de Crianças Cardiopatas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 99, n. 4, p. 936-943, outubro, 2012. DOI: [org/10.1590/S0066-782X2012005000085](https://doi.org/10.1590/S0066-782X2012005000085).

BRITO-GOMES, J. L.; PERRIER-MELO, R. J.; BRITO, A. F.; COSTA, M. C.;. Active videogames promotes cardiovascular benefits in young adults? Randomized controlled trial. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Porto Alegre, v. 40, n. 1, p. 62-69, março, 2018. DOI.org/10.1016/j.rbce.2018.01.002.

CACAU, L. A. P.; OLIVEIRA, G. U.; MAYNARD, L.G.; FILHO, A. A. A.; JUNIOR, W. M. S.; NETO, L. M. C.; ANTONIOLLI, A. R.; SANTANA- FILHO, V.J.; The use of the virtual reality as intervention tool in the postoperative of cardiac surgery. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, São José do Rio Preto, v. 28, n. 2, p. 281- 289, junho, 2013. DOI: [10.5935/1678-9741.20130039](https://doi.org/10.5935/1678-9741.20130039).

CHUANG, T. Y.; SUNG, W. H.; LIN, C. Y.; Application of a Virtual Reality–Enhanced Exercise Protocol in Patients After Coronary Bypass. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, Chicago, v. 86, n. 10, p. 1929–1932, october, 2005. DOI: [10.1016/j.apmr.2005.05.003](https://doi.org/10.1016/j.apmr.2005.05.003).

EICHHOM, S.; KOLLER V.; SCHREIBER, U.; MENDOZA, A.; KRANE, M.; LANGE, R. Development of an Exergame for individual rehabilitation of patients with cardiovascular diseases. **Australasian Physical & Engineering Sciences in Medicine**, Alemanha, v. 36, p. 441-447, october, 2013. DOI: [10.1007/s13246-013-0223-z](https://doi.org/10.1007/s13246-013-0223-z).

GUIMARÃES, J. I.; Diretriz de Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica: Aspectos Práticos e Responsabilidades. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 86, n. 1, janeiro, 2006.

JAARSMA, T.; KLOMPSTRA, L.; GAL, T. B.; BOYNE, J.; VELLONE, E.; BACK, M.; DICKSTEEN, K.; FRIDLUND, B.; HOES, A.; PIEPOLI, M. F.; CHIALA, O.; MARTINSSON, J.; STRÖMBERG, A. Increasing exercise capacity and quality of life of patients with heart failure through Wii gaming: the rationale, design and methodology of the HF-Wii study; a multicentre randomized controlled trial. **European Journal of Heart Failure**, v. 17, n. 7, p. 743-748, July, 2015. DOI: 10.1002/ejhf.305.

KLOMPSTRA, L. V.; JAARSMA, T.; STRÖMBERG, A. An in-depth, longitudinal examination of the daily physical activity of a patient with heart failure using a Nintendo Wii at home: a case report. **Journal of Rehabilitation Medicine**, Norrköping, Suécia, v. 45, n. 6, p. 599-602, June, 2013. DOI: 10.2340/16501977-1151.

SILVA, J. P. L. N.; NOVAES, L. F. M.; SANTOS, L. C. R.; GALINDO, B. P.; CALCALCANTE, M. A.; ARAÚJO, B. C. G.; PACAGNELLI, F. L.; FREIRE, A. P. F. Effects of Conventional and Virtual Reality Cardiovascular Rehabilitation in Body Composition and Functional Capacity of Patients with Heart Diseases: Randomized Clinical Trial. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 6, p. 619-629, dezembro, 2018. DOI: 10.5935/2359-4802.20180071.

SOUZA, R. A.; CRUZ, L. G.; CARVALHO, P. S.; SILVA, F. F.; CARVALHO, W. R. G. Respostas cardiovasculares agudas em ambiente virtualmente simulado pelo Nintendo Wii. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 15, n. 1, p. 60-70, fevereiro, 2013. DOI: org/10.5007/1980-0037.2013v15n1p60.

VIEIRA, A.; MELO, C.; MACHADO, G.; GABRIEL, G. Virtual reality exercise on a home-based phase III cardiac rehabilitation program, effect on executive function, quality of life and depression, anxiety and stress: a randomized controlled trial. **Journal Disability and Rehabilitation: Assistive Technology**, Portugal, v. 13, n. 2, p. 112-123, February, 2018. DOI: 10.1080/17483107.2017.1297858.

PALAVRA-CHAVES: Realidade Virtual, Reabilitação Cardíaca, Cardiopatia.

O EFEITO DA KINESIO TAPING® NA MARCHA DE PACIENTES PÓS-ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

PAVAN, J. P.^{1,2}; GUEDES, C. A. V.^{1,3,4,5}; MENEGHETTI, C. H. Z.^{1,3,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

joaopaulopavan97@gmail.com, crismeneghetti@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma das principais causas de morte no mundo, principalmente em pessoas diagnosticadas com doenças vasculares acima dos sessenta anos, que em sua maioria exibem quadros de hipertensão, diabetes, obesidade e sedentarismo, sendo que sua predominância é maior em mulheres e negros (COMIN; SOUZA; PEREIRA, 2015). Sua origem pode ser isquêmica ou hemorrágica, sendo o AVC isquêmico uma obstrução por um trombo ou êmbolo, que impeça a passagem de sangue para o tecido nervoso, reprimindo a função neural e o AVC hemorrágico que ocorre devido a um trauma ou aneurisma podendo gerar o extravasamento sanguíneo, consecutivamente lesionando o tecido neural (O' SULLIVAN; SCHMITZ, 2010). As consequências do AVC implicam sempre em alteração dos fatores como físicos, psicológicos, funcionais e de comunicação (GERZONOWICZ et al., 2014). Dentre as alterações físicas, o padrão flexor dos membros superiores e extensor dos membros inferiores são encontrados nesses indivíduos, podendo levar a um amplo espectro de deficiências inclusive no desempenho da marcha. Essas anormalidades da marcha têm um impacto substancial nas atividades funcionais, bem como nas percepções do indivíduo sobre as atividades de vida diária (PINEDO e LA VILLA, 2001). Sendo assim, dentre várias terapêuticas utilizadas, a bandagem elástica Kinesio Taping® (KT), desenvolvida pelo japonês Dr. Kenzo Kase, vem sendo analisada para minimizar esses fatores, onde estudos relatam que a mesma possui um efeito analgésico, como também, auxilia na drenagem linfática, circulação sanguínea, aumento da amplitude de movimento (ADM), propriocepção e até mesmo na inibição ou ativação de grupamentos musculares (CHOI, PARK e LEE 2016).

OBJETIVO

Verificar por meio de uma revisão de literatura os efeitos da Kinesio Taping® na marcha de pacientes pós-AVC.

REVISÃO DE LITERATURA

Após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto N° 840/2018 foi realizada uma busca bibliográfica nas bases de dados *Public Medline* (PubMed) e *Google Acadêmico*. As palavras-chave selecionadas para pesquisa foram: Acidente Vascular Cerebral, *Stroke*, Fita Atlética, *Kinesio Taping*, Marcha e *Gait*. Como critérios de inclusão foram selecionados somente artigos em português e inglês, dos últimos 10 anos, e que tenham utilizado a KT na intervenção da marcha de pacientes pós AVC. Foram excluídos artigos que não se enquadrem ao tema, que sejam revisão de literatura e resumo de anais. Para compilação e análise do material pesquisado foi realizado um fichamento primário com síntese

dos seguintes dados: Referência, Objetivo, Métodos e Resultados. Com o fichamento pronto foi disposto e comparado de acordo com o objetivo do estudo, se apresentavam a mesma intervenção, o modo de avaliação da marcha, modo de aplicação da Kinesio Taping, quais os grupamentos musculares onde a mesma foi aplicada e quais efeitos foram identificados pós aplicação e associação com demais terapêuticas. Dessa maneira, a busca bibliográfica na base de dados *Pubmed* resultou em 20 artigos, desses, 8 foram incluídos e 12 excluídos por não utilizarem a bandagem elástica KT, não avaliarem a marcha dos indivíduos e por serem revisões bibliográficas. Da mesma forma ocorreu na base de dados *Google Acadêmico*, onde a busca resultou em 60 artigos, porém, apenas 4 foram incluídos. As exclusões dos outros 56 ocorreram por serem revisões de literatura, relatos de caso, aplicabilidade de outra bandagem no lugar da KT e por não avaliarem a marcha dos participantes. O período de busca e leitura destes materiais ocorreu durante todo o ano de 2018 e se estendeu até Janeiro de 2019.

Esta revisão bibliográfica buscou evidenciar os principais efeitos dispostos na literatura que a KT desempenha sobre a marcha de pacientes pós AVC. A dificuldade para deambulação é uma grande queixa dessa população, que pode ser explicada por diversos fatores. Um fator extremamente influente nesses indivíduos, é a hipertonia de toda a cadeia extensora de membros inferiores e flexora de membros superiores, visto que são musculaturas antigravitacionais, desempenhando um papel importante para o ortostatismo e para a marcha (EKIZ; ASLAN E OZGIRGI, 2015).

A KT, quando desenvolvida, segundo seus criadores, teria como objetivo desempenhar uma ativação muscular de músculos inativos, ou até mesmo uma inibição de músculos extremamente ativos a partir de sua aplicação sobre a pele. Segundo Choi, Park e Lee, (2016) o uso da KT auxilia nos parâmetros de marcha de pacientes pós AVC, visto que os efeitos da bandagem contribuem para a redução da espasticidade de músculos hipertônicos, e ativação muscular de músculos inativos.

No entanto, no trabalho de Gerzonowicz et al. (2014) os efeitos da KT nas subfases da marcha não demonstraram significância quando esta foi aplicada de forma isolada, sem associação de outras terapias, e se obteve como resultado, apenas um ganho de ADM na articulação de tornozelo, enquanto que nas demais articulações, como quadril e joelho, os valores se mantiveram os mesmos. Isso pode ser explicado pelo fato da KT não atingir receptores musculares tão profundos, e dessa forma não inibir ou reduzir a espasticidade de músculos hipertônicos.

Da mesma forma ocorreu na pesquisa de LEE et al.(2016) onde a aplicação da KT em tronco, melhorou apenas a variável equilíbrio, embora os demais parâmetros avaliados, como velocidade, simetria e distância do passo não apresentaram significância. O autor explica que o uso da bandagem em tronco pode obter resultados nas demais vertentes, desde que a mesma seja aplicada associada de outras terapias, pois a informação sensorial da KT é limitada, o que obriga o uso de outra técnica para potencializar os quadros de hipertônicos.

Dentre os trabalhos analisados, nove autores realizaram a aplicação da bandagem associado de demais técnicas fisioterapêuticas, como FNP e cinesioterapia.

No trabalho de PARK (2017) no grupo onde a bandagem foi aplicada associada da técnica de FNP, os parâmetros de velocidade e cadência da marcha tiveram um ganho significativo. Da mesma forma ocorreu no trabalho de Sung; Lee e Kim (2017) onde a combinação da KT e da técnica de FNP promoveu uma melhora da simetria e descarga de peso dos MMII de pacientes pós AVC. Os efeitos positivos da KT com o uso de demais técnicas de fisioterapia podem ser explicados pelo fato de que a KT atuou como um potencializador da terapia, auxiliando a perdurar os efeitos promovidos pelas técnicas de reabilitação.

Outro dado a ser destacado foi que sete autores verificaram aumento dos parâmetros de marcha quando a KT foi aplicada no grupo muscular quadríceps. CHOI, PARK e LEE (2016) aplicaram a KT em quadríceps femoral associado da técnica de FNP, o que demonstrou uma melhora significativa na velocidade da marcha e no equilíbrio de pacientes pós AVC. A mesma situação foi observada nos trabalhos de CHOI et. al. (2013), EKIZ; ASLAN E OZGIRGI (2015) e na pesquisa de KIM et al. (2014) onde a aplicação da bandagem se associou com o uso de técnicas de cinesioterapia e FNP. O uso da musculatura do quadríceps para aplicação da bandagem se correlaciona com sua proporção em massa. Por ser uma musculatura grande e de extrema importância para todas as fases da marcha, entende-se que sua ativação auxilia nas principais vertentes avaliadas, como simetria, velocidade e descarga de peso na marcha de pacientes pós AVC.

Em contrapartida, três autores investigaram a aplicação da KT em outros grupos musculares com exceção do quadríceps. Na pesquisa de DOWARAH et al. (2011), FIGUEIREDO et al. (2011) e COMIM; SOUSA E PEREIRA, (2015) observaram-se que mesmo com a associação de técnicas de cinesioterapia e com a aplicação da KT no grupamento muscular de glúteos, tibial anterior e gastrocnêmio, os efeitos da KT não demonstraram eficácia. O que sugere que os efeitos da KT demonstram maior eficácia no grupo muscular quadríceps, comparado aos demais grupos musculares antigravitacionais.

Durante a marcha, os membros superiores demonstram grande importância para a locomoção e distribuição de massas, visto que a dissociação da cintura escapular é essencial para uma marcha harmoniosa e com baixo gasto energético. Diante desse fato, Park (2017) e Kim et al. (2014) alocaram a KT em MMSS e em MMII, com intuito de promover uma melhora da propriocepção dessas estruturas, promovendo assim uma melhora da marcha. Como resultado, ambos verificaram que essa combinação de locais de aplicação auxiliou os indivíduos pós AVC nos parâmetros de marcha, como equilíbrio, simetria e velocidade. Park (2017) sugere que a aplicação da KT em MMSS e MMII contribui em um âmbito proprioceptivo, melhorando o reconhecimento corpóreo do paciente e nos movimentos que o mesmo realiza.

Enfim, pode-se citar que dentre os 12 estudos, todos os que utilizaram a KT em quadríceps e em MMSS e MMII possuíram resultados satisfatórios, bem como quando esta foi alocado junto de técnicas de FNP e cinesioterapia. Embora, autores que utilizaram a aplicação da KT sem o uso de nenhuma técnica alternativa, bem como não aplicou a mesma em quadríceps, não possuíram resultados significantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após compilação dos dados, conclui-se que a KT em MMSS e em MMII, associado de técnicas de cinesioterapia e FNP produz um efeito duradouro e promove melhora na performance da marcha de paciente pós AVC, seja em velocidade, simetria e/ou descarga de peso.

Sugere-se que em estudos futuros, os autores utilizem um número de amostra maior, que verifiquem efeitos da KT em MMSS e MMII associado de demais técnicas, junto disso, é importante utilizar-se de ferramentas de avaliação de alta fidedignidade, bem como análise da ativação muscular de músculos inativos através de eletromiografia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHOI, Y. K.; NAM, C. W.; LEE, J. H.; PARK, Y. H. The Effects of Taping Prior to PNF Treatment on Lower Extremity Proprioception of Hemiplegic Patients. **J. Phys. Ther. Sci.** v. 25, n. 9, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1589/jpts.29.2018>

CHOI, Y. K.; PARK, Y. H.; LEE, J. H. Effects of Kinesio taping and McConnell taping on balance and walking speed of hemiplegia patients. **J. Phys. Ther. Sci.** 28: 1166–1169, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1589/jpts.28.1166>

COMIN, M. R.; SOUZA, R. B.; PEREIRA, D. M. Efeito do Uso da Bandagem Elástica Funcional (Kinesio Taping®) no Padrão de Marcha em Hemiparéticos Vítimas de Acidente Vascular Encefálico. **Ensaios Cienc. Cienc. Biol. Agrar. Saúde.** v. 19, n. 4, p. 157-162, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.17921/1415-6938.2015v19n4p%25p>

DOWARAH, B. P. 2011. A study of effects of gluteal taping on TD-parameters following chronic stroke patients. **Ind. Jour. of Phys. and Occup. Therapy.** Vol. 5, No.1, 2011.

EKIZ, T.; ASLAN, M. D.; OZGIRGIN, N. Effects of Kinesio Tape application to quadriceps muscles on isokinetic muscle strength, gait, and functional parameters in patients with stroke. **JRRD**, v. 52, n. 3, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1682/JRRD.2014.10.0243>

FIGUEIREDO, M. V.; CHAVES, L.; RODRIGUES, A. R. S.; SILVA, E. B. Eficácia do taping associado à cinesioterapia na melhora da espasticidade e velocidade da marcha em hemiplégicos. **RBCEH**, v. 8, n. 3, p. 355-362, 2011. DOI: <https://doi.org/10.5335/rbceh.2012.1531>

GERZONOWICZ, S. C.; RODRIGUES, S. M.; SURIANI, D.; CARDOSO, L. G.; LEMOS, T. V. APLICAÇÃO DA KINESIO TAPING NA CORREÇÃO FUNCIONAL DA MARCHA DO PACIENTE COM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL (AVC). **Rev. De Trab. Acad. Univ. Recife.** v. 1, n. 1, 2014.

KIM, W. I.; CHOI, Y. K.; LEE, J. H.; PARK, Y. H. The Effect of Muscle Facilitation Using Kinesio Taping on Walking and Balance of Stroke Patient. **J. Phys. Ther. Sci.** Vol. 26, No. 11, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1589/jpts.26.1831>

LEE, Y. J.; KIM, J. Y.; KIM, S. J.; KIM, K. H. The effects of trunk kinesio taping on balance ability and gait function in stroke patients. **J. Phys. Ther. Sci.** Vol. 28, No. 8, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1589/jpts.28.2385>

NAM, C. W.; LEE, J. H.; SHO, S. H. The effect of non-elastic taping on balance and gait function in patients with stroke. **J. Phys. Ther. Sci.** Vol. 27, No. 9, 2015.

O'SULLIVAN, S.B.; SCHMITZ, T.J. Fisioterapia: avaliação e tratamento. São Paulo: Manole, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1589/jpts.27.2857>

PARK, S. J. The immediate effects of proprioceptive neuromuscular facilitation with taping on gait parameters in patients with chronic stroke. **J. Phys. Ther. Sci.** 29: 2018–2021, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1589/jpts.29.2018>

PARK, Y. H.; LEE, J. H. Effects of proprioceptive sense-based Kinesio taping on walking imbalance. **J. Phys. Ther. Sci.** Vol. 28, No. 11, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1589/jpts.28.3060>

PINEDO, S.; LA VILLA, F.M. Complications in the hemiplegic patient in the first year after stroke. **Revista Neurologia**. v.32, p.206-9, 2001.

SUNG, Y. B.; LEE, J. C.; KIM, K. Effects of taping and proprioceptive neuromuscular facilitation for stance phase duration of stroke patients. **J. Phys. Ther. Sci.** Vol. 29, No. 11, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1589/jpts.29.2031>

PALAVRA-CHAVES: Acidente Vascular Cerebral, Fita Atlética, Marcha.

JOGOS DIGITAIS DE ENTRETENIMENTO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM SOBRE SUSTENTABILIDADE

GONÇALVES, C.G.¹; ALVARENGA, E.C.²

¹Pós-Graduado em Psicopedagogia – Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto, Araras, SP.; ²Docente – Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto, Araras, SP.

guilhermechinquio@gmail.com, cacilda.alvarenga@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Os games ou jogos digitais de entretenimento nem sempre são vistos como recursos que podem trazer contribuições ao processo de ensino e aprendizagem. A compreensão que muitas pessoas têm, incluindo educadores, é que o objetivo dos games é somente entreter, em especial o público infantojuvenil. Há um olhar de desconfiança em relação ao uso dos games comerciais no processo de ensino e aprendizagem e também se percebe um desconhecimento da sua evolução técnica e midiática.

Os games se tornaram uma mídia capaz de contar narrativas que impactam e que pode conscientizar o jogador, sobre diversos assuntos, e podem ir além do propósito de entretenimento, incluindo aspectos que envolvam o desenvolvimento sustentável.

O estudo de Hunicke; Leblanc e Zubek (2004), apresenta o método MDA (Mecânica, Dinâmica e Estética) que estão presentes no processo de desenvolvimento de games ou jogos digitais.

Os autores consideram que a sua compreensão permitirá o entendimento sobre as particularidades de cada aspecto presente em um game, auxiliando tanto no processo de desenvolvimento de jogos quanto no processo de analisá-los criticamente.

Gee (2009), Damian (2013), Lima (2015), Custódio e Pozzebon (2016), Vasconcellos et al (2017) e Oliveira e Hidelbrand (2018) abordam os games como sendo um recurso que poderia ser aproveitado de uma melhor forma em ambientes acadêmicos e fora dele, indo, portanto, muito além do entretenimento.

É importante ressaltar que autores como, Magnani (2007), Gee (2009), Custódio e Pozzebon (2016) e Oliveira e Hidelbrand apontam para a importância dos profissionais da educação identificarem as diversas características dos jogos, bem como as suas narrativas, para que possam extrair o melhor que cada jogo tem a oferecer para o ensino e aprendizagem. O olhar crítico para os conteúdos dos jogos, para as suas narrativas e desafios colocados ao jogador, pode favorecer a visualização também da sua contribuição didática.

OBJETIVO

O presente estudo teve como objetivos identificar o potencial de aplicação de games comerciais ou jogos digitais de entretenimento no processo de ensinar e aprender e tornar visível a educadores a sua contribuição para o ensino de diversos temas, como, por exemplo, os voltados ao Desenvolvimento Sustentável. Considera-se que os jogos são exemplos de produtos culturais que podem permitir aos jogadores compreenderem a realidade atual do mundo em que vivem, como as mudanças climáticas que vem ocorrendo no planeta, por conta do aquecimento global. Eles podem também tornar visíveis práticas que poderiam ser adotadas para resolverem problemas ou, ao menos, diminuir determinados impactos a longo prazo.

REVISÃO DE LITERATURA

Os games ou jogos digitais, fazem parte do cotidiano de muitos jovens e adultos. *Smartphones*, computadores, consoles são exemplos de tecnologias que evoluíram o seu poder de processamento de dados, dando suporte a diversos conteúdos, entre eles os jogos. Há diversos tipos de games, como os considerados games de ação, simulação entre outros, que podem utilizar um estilo gráfico realista, que podem retratar eventos históricos. Propostas diferentes de narrativas e de gêneros se misturam, para criar experiências que permitem, por exemplo, imaginar como seriam os conflitos com os avanços das tecnologias ou imaginar o mundo após alguma catástrofe natural ou provocada pelo próprio homem, como o aquecimento global ou outras situações que colocam em risco a escassez de recursos naturais fundamentais para a sobrevivência, por exemplo, de água potável e uma produção de comida sem a utilização de agrotóxicos. A ênfase sobre a temática de sustentabilidade também se faz presente nos jogos. Propostas de jogos como, *Cities Skylines*¹, entre outros, permite ao jogador construir e gerenciar cidades, escolher a matriz energética (Fóssil ou Renovável) e até mesmo, construir relações políticas que podem trazer impactos na forma que o jogador gerenciará os recursos dentro destes jogos. Ou jogos que utilizam a temática da ficção científica, por exemplo, no game *Surviving on Mars*² o objetivo é colonizar o planeta Marte, fazendo com que o jogador gerencie recursos e tecnologias que auxiliam na construção de espaços que permitam a humanidade sobreviver e se desenvolver, buscando utilizar da melhor maneira os recursos disponíveis, como por exemplo, a construção de painéis solares para o fornecimento de energia sustentável. Há também jogos que se utilizam da ficção para retratar um futuro distópico ou que sofre as consequências do aquecimento global, obrigando, por exemplo, a humanidade a sobreviver em um ambiente que traz ao jogador a ideia de viver em uma nova era glacial, como no game *Frost Punk*³.

O estudo de Kelly e Nardi (2014) nos levam a uma reflexão sobre como diversos games comerciais de entretenimento podem auxiliar os jogadores a reconhecerem sistemas complexos que se assemelham com a sociedade atual e a pensarem em ações voltadas ao desenvolvimento sustentável do planeta ou lidar, por exemplo, com a possível escassez de recursos. Além disso, os autores destacam a possibilidade que esses jogos trazem ao usuário de imaginar situações catastróficas, permitindo que da mesma forma, possam imaginar soluções e entender os possíveis modelos de sociedade no futuro.

1 O jogo *Cities Skylines*, lançado em 2015, desenvolvido pelo estúdio *Colossal Order* e publicado pela *Paradox Interactive*. Faz parte do gênero de simulação, que permite que o jogador construa uma cidade em todos os seus aspectos, como, energia, moradia, transporte/mobilidade, desenvolvimento industrial etc. Disponível para computadores (*Windows* ou *Linux*), *Playstation 4*, *Xbox One* e *Nintendo Switch* (Fonte: www.paradoxplaza.com/cities-skylines/CSCS00GSK-MASTER.html).

2 O jogo *Surviving on Mars*, lançado em 2018, desenvolvido pelo estúdio *Haemimont Games* e publicado pela *Paradox Interactive*. Ele traz ao jogador o objetivo de colonizar o planeta Marte. Tendo que construir infraestrutura e realizar pesquisas de novas tecnologias para que seja possível o planeta ser habitado por humanos. Disponível para computadores (*Windows*, *Linux* e *Mac*), *Playstation 4* e *Xbox One* (Fonte: www.paradoxplaza.com/surviving-mars/SUSM01GSK-MASTER.html).

3 O jogo *Frost Punk*, lançado em 2018, desenvolvido e publicado pelo estúdio *11BitStudios*. Ele traz ao jogador o objetivo de gerir uma cidade e recursos para conseguir sobreviver em um ambiente que remete a uma nova era glacial. Disponível para Computador (*Windows*) e será disponibilizado para *Playstation 4* e *Xbox One* no final de 2019 (Fonte: www.frostpunkgame.com).

A área de games é multidisciplinar e envolve diversas áreas de conhecimento, como, desenvolvimento de software, artes, psicologia, literatura entre outras. O método chamado *MDA – A formal Approach to Game Design and Game Research*, divide os games em três categorias: Mecânica (*Mechanics*), Dinâmica (*Dynamics*) e Estética (*Aesthetics*) (HUNICKE; LEBLANC; ZUBEK, 2004). Segundo os autores, a categoria **Mecânica** refere-se aos algoritmos que definem as regras do jogo e funções que o jogador têm o controle, que podemos entender como *Gameplay* ou Jogabilidade, por exemplo, as funções de correr, pular, etc. A categoria **Dinâmica**, refere-se às situações colocadas, como as condições de vitória ou fracasso. Um jogo de simulação e estratégia, como o game *Cities Skylines* citado anteriormente, propicia ao jogador, ao expandir a construção da cidade, preocupar-se com a poluição de rios e lagos (pois impacta o abastecimento de água), que caso não tenha o esgoto tratado ou estruturas que limpem os rios e lagos, faz com que a saúde da população seja impactada, assim como, a popularidade do jogador que está no papel de “prefeito” da cidade. A dinâmica depende também das mecânicas do jogo e é entendida como *feedback* das interações do jogador. A categoria **Estética**, diz respeito sobre o que torna um jogo divertido. Os autores propõem uma discussão mais ampla, definindo aspectos, como, Sensação (*Sensation*) prazer ao jogar; Fantasia (*Fantasy*) jogo como faz de conta; Narrativa (*Narrative*) jogo como drama; Desafio (*Challenge*) jogo como percurso de obstáculos; Cooperação (*Fellowship*) jogo como estrutura social, Descoberta (*Discovery*) jogo como um território a ser descoberto; Expressão (*Expression*) jogo como autodescoberta e Submissão (*Submission*) e jogo como passatempo.

Silva (2015), afirma que com a evolução técnica dos jogos, capacidade narrativa e social, o ato de jogar se tornou um recurso de reflexão sobre a sociedade atual e digital. O autor acrescenta que os games possuem diversas técnicas de *game design* que buscam promover desafios ao jogador com o foco nas suas habilidades de realizar comandos precisos. Porém, hoje os games se tornaram capazes de desafiar também as emoções.

Os games podem possuir a característica de Jogo Narrativo ou História Jogável. No tipo Jogo Narrativo, há uma narrativa que aparece como uma forma de retribuição às ações dos jogadores. A história tem o objetivo de enriquecer o *gameplay*, dar sentido para as ações dos jogadores (RYAN, 2009).

Em games que possuem a característica de História Jogável, são as ações do jogador que “guiam” o andamento da narrativa. Podemos considerar que o *gameplay* irá produzir a história (RYAN, 2009). Por isso, games que possuem essa característica, muitas vezes não possuem uma condição de vitória ou derrota explícita.

Entende-se como relevante conhecer as intenções dos desenvolvedores dos games, como visto anteriormente, pois há diversos aspectos a serem considerados para analisar e entender algum jogo, por exemplo, a Mecânica, Dinâmica e Estética de cada game. Na visão de Damian (2013), os games possibilitam levantar discussões sobre as relações entre diversos aspectos do nosso tempo atual, desde o aspecto particular de cada indivíduo ao aspecto geral das inter-relações que estão presentes nos diversos tipos de organizações e culturas presentes na sociedade. Problemas ambientais que são conhecidos atualmente, como as questões que envolvem energia renovável e a importância de se ter água potável e esgoto tratado para todos, também podem ser discutidos fazendo uso dos games.

O potencial dos jogos ou games desenvolvidos para fins comerciais e de entretenimento não é, muitas vezes, percebido por educadores. Há diversos autores, como Oliveira e Hidebrand (2018), Vasconcellos et al (2017), Custódio e Pozzebon (2016), Lima (2015) e Gee (2009) que afirmam que jogos podem contribuir significativamente para o ensino e aprendizagem.

Os jogos digitais podem ser utilizados, pelos educadores, como recursos didáticos. Os educadores podem, quando bem preparados e com conhecimento das possibilidades didáticas dos jogos, auxiliarem os alunos, usuários dos jogos, por exemplo, a estabelecerem relações entre os conteúdos das narrativas dos jogos, bem como entre suas características, até mesmo de interação, e os conteúdos a serem ensinados e aprendidos.

Pode-se considerar, portanto, que os games são capazes de desempenhar um papel pedagógico a partir dos seus cenários, narrativas, propostas, desafios e princípios, como os descritos por Gee (2009). O autor descreve os princípios presentes nos jogos que são considerados “bons” e que podem favorecer o processo de aprendizagem. Por exemplo, princípios como Identidade (o jogador deve-se engajar-se com o conteúdo), Produção (os jogadores são atores de jornada, assim como também deveria ser no ensino), Riscos (entender o erro como parte do processo de aprendizagem), Pensamento Sistemático (analisar todo o contexto antes da tomada de decisão) entre outros princípios. De acordo com o autor, mais importante que usar videogames na escola é pensar como é possível trabalhar pedagogicamente com os seus princípios, de forma que até mesmo fora da escola os alunos consigam fazer um uso mais construtivo de um jogo ou game, refletindo, ao jogarem, sobre determinados aspectos e estratégias.

Outro estudo que busca discutir sobre as possibilidades dos jogos como recurso pedagógico, se trata do estudo de Magnani (2007), o qual tem o objetivo de tornar visível o potencial de games na formação de sujeitos críticos. Porém, o autor pondera que esse potencial, dificilmente será cumprido somente pelo jogo em si. Por isso, ele coloca que para que jogos comerciais sejam utilizados como ferramentas educacionais, deve haver o envolvimento dos responsáveis pela formação desses sujeitos críticos, como, pais, professores e outros. O autor cita o game *The Sims*, como um game que evidencia uma visão de mundo consumista e capitalista. Por isso, intermediários, como, pais, professores ou colegas (que precisariam ter conhecimentos gerais sobre games) poderiam utilizar games que abordam diferentes valores, culturas, e de modo geral, “visões de mundo”, contrapondo com a apresentação de visões diferentes daquelas apresentadas pelos jogos. Por fim, o autor, coloca que uma alternativa para a formação de sujeitos críticos é a criação de jogos que abordem temas que estão de fato presentes na nossa sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Os jogos ou games digitais, mesmos criados para fins exclusivamente comerciais e de entretenimento, podem contribuir no processo de ensino e aprendizagem. Eles podem conseguir gerar importantes reflexões para os desafios e consequências das práticas que trazem resultados negativos para o planeta, bem como das possibilidades de executar ações na direção de um desenvolvimento mais sustentável. Trata-se de recursos com potencial de motivar significativamente os alunos para os estudos de determinados conteúdos, em especial aqueles alunos que já são usuários de games. Considerando a fala de Gee (2009), compreende-se que os alunos não precisam jogar videogame na escola ou na sala de aula com o auxílio do professor. No entanto, se o professor conhece o conteúdo e a narrativa dos jogos que os alunos usam, poderá considerá-los no momento de ensinar determinado conteúdo, contextualizando-os e conseguindo despertar ainda mais o interesse deles para estudá-lo.

O presente estudo sinaliza, portanto, a importância que educadores, bem como outros profissionais que atuam com questões referentes ao processo de ensino e aprendizagem, conheçam games digitais, as suas características e propósitos para os quais foram pensados, de forma a fazer um uso pedagógico significativo desses recursos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUSTÓDIO, R. C. F. e; POZZEBON, E. Minecraft: um jogo? Um mundo? Uma estratégia de ensino? **XV Simpósio Brasileiro De Jogos E Entretenimento Digital**, 15. São Paulo, 2016, São Paulo. São Paulo: Sbgames, 2016. 4 p.

DAMIAN, D. S. M. Games: contemporâneo, subjetividade e utopia. **Informática na Educação: Teoria & Prática**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p.173-190, 2013.

GEE, J. P. Bons videogames e boa aprendizagem. **Perspectiva**. Tradução de Gilka Girardello Florianópolis, v. 27, n. 1, p. 167-178, jan. 2009.

HUNICKE, R.; LEBLANC, M.; ZUBEK, R. MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research. In: **Workshop of Game Design and Tuning**. Game Developers Conference, 2004, San Jose. 2004.

KELLY, S; NARDI, B. Playing with sustainability: Using video games to simulate futures of scarcity. **First Monday**, [S.l.], apr. 2014.

LIMA, M. O. Games, espaço e ensino: quando os videogames saem do quarto e invadem a sala de aula. **XIV Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital**, 14, 2015, Teresina. Teresina: Sbgames, 2015. 7 p.

MAGNANI, L. H. Por dentro do jogo: videogames e formação de sujeitos críticos. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, Campinas, V. 46, n. 1, p. 113-125, junho 2007.

OLIVEIRA, F. M. e; HILDEBRAND, H. R. Ludicidade, Ensino e Aprendizagem nos Jogos Digitais Educacionais. **Informática na Educação: Teoria & Prática**, Porto Alegre, v. 21, n. 1, p.106-120, 2018.

INTERACTIVE, P. Cities Skylines. **Colossal Order**, 2015. Disponível para PC, Linux, Playstation 4, Xbox One e Nintendo Switch. Disponível em: <www.paradoxplaza.com/cities-skylines/CSCS00GSK-MASTER.html> Acesso em: 17 Abr. 2019.

INTERACTIVE, P. Surviving on Mars. **Haemimont Games**, 2018. Disponível para PC, Linux, Mac, Playstation 4 e Xbox One. Disponível em: <www.paradoxplaza.com/surviving-mars/SUSM01GSK-MASTER.html> Acesso em: 17 Abr. 2019.

RYAN, M. L. From Narrative Games to Playable Stories: Toward a Poetics of Interactive Narrative. **StoryWorlds: A Journal of Narrative Studies**, 1, 2009. 18 p.

SILVA, L. M. A. Jogar para Refletir. **XIV Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital**, 14, 2015. 8 p.

VASCONCELLOS, M. S.; CARVALHO, F. G.; BARRETO, J. O.; ATELLA, G C. As Várias Faces dos Jogos Digitais na Educação. **Informática na Educação: Teoria & Prática**, Porto Alegre, v.20, n. 4, p. 203-2018, 2017.

11BitStudios. Frost Punk. **11BitStudios**, 2018. Disponível para PC, Playstation 4 e Xbox One. Disponível em: <www.frostpunkgame.com> Acesso em: 17 Abr. 2019.

PALAVRA-CHAVES: Jogos Digitais, Ensino e Aprendizagem, Sustentabilidade.

OS EFEITOS DA TERAPIA POR CONTENSÃO INDUZIDA APÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL: REVISÃO DE LITERATURA

SOUZA, K. M.^{1,2}; BASQUEIRA, M.^{1,3,4}; POLETTI, S.^{1,3,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Co-orientador; ⁵Orientador.

karininhmartins96@gmail.com, sofia@fho.edu.br.

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é definido como insulto encéfalo-vascular que causa uma súbita alteração neurológica, ocasionado pela restrição do fluxo sanguíneo em áreas encefálicas, impedindo o suprimento de oxigênio e nutrientes, acarretando danos ao tecido neuronal (COSTA; SILVA; ROCHA, 2011).

O AVC pode ser classificado como isquêmico (AVCi) ou hemorrágico (AVCh). O AVCi ocorre em 80% dos casos, causado por uma obstrução do fornecimento sanguíneo ao encéfalo, resultando em necrose isquêmica do tecido. O AVCh ocorre em 20% dos casos, sendo considerado o mais grave que provém do rompimento de vaso sanguíneo encefálico gerando o extravasamento de sangue, lesando por anóxia o tecido neuronal (GARCIA, 2018).

Como consequência dessa lesão a hemiparesia é um déficit importante, ocasionando alterações motoras, de simetria, sensoriais, cognitivas e emocionais, decorrente da lesão, com alterações significativas na funcionalidade do membro superior (MS), comprometendo as atividades de vida diária (AVDs) (MENEGETTI; SILVA; GUEDES, 2010; RODRIGUES et al., 2013).

Dentre as possibilidades de tratamento na área da Fisioterapia, existe a terapia por contensão induzida (TCI), conhecida como técnica de restrição que visa recuperar a função do MS do lado da hemiparesia, por meio de treinamentos intensivos do MS afetado, juntamente com a restrição através de luva, gesso ou tipoia do MS menos afetado, durante 90% do dia com o objetivo de recuperar a função do MS acometido (MASSIE et al., 2009; MARQUES et al., 2016).

O método original da terapia é realizado durante dez dias úteis com duração de três horas cada sessão. Essa técnica é fundamentada em três pilares: treino intensivo com repetição, restrição do MS menos afetado e um pacote de métodos comportamentais, também denominado pacote de transferência, que tem como objetivo levar o que foi aprendido na clínica de terapia para o ambiente externo e o dia a dia do paciente (GARCIA, 2018).

OBJETIVO

Revisar na literatura os efeitos da terapia de contensão induzida após acidente vascular cerebral.

REVISÃO DE LITERATURA

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto, sob o parecer de número 1115/2018. Realizou-se uma revisão de literatura integrativa durante o período de março de 2018 a fevereiro de 2019, nas bases de dados: *National Library of Medicine* (PubMed), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *Google Acadêmico*,

buscando artigos científicos de estudos clínicos nos idiomas português e inglês. As palavras utilizadas para as buscas foram: hemiparesia; acidente vascular cerebral; restrição; *hemiparesis*; *stroke*; *restriction*. Os estudos excluídos foram: revisão de literatura e artigos anteriores ao ano de 2008. O presente estudo encontrou na base de dados *Google Acadêmico* 22 artigos e foram excluídos quatorze. Na base de dados PubMed foram encontrados dezenove artigos e foram excluídos dezessete e na base de dados SciELO foram encontrados cinco artigos e foram excluídos quatro. O resultado do presente estudo contabilizou o total de onze artigos (100%), sendo dois (20%) na base de dados PubMed, um (10%) na base de dados SciELO e oito (70%) na base de dados *Google Acadêmico*.

Os estudos analisados relataram que para mensurar os resultados da intervenção com a TCI, utilizaram instrumentos como: Escala Motor *Activity Log* (MAL); Escala de *Fugl-Meyer* Modificada (*Fulg-Meyer*); Amplitude de movimento (ADM) com goniômetro; Escala Modificada de *Ashworth* (EMA); *Wolf Motor Function Test* (WMFT); Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (COPM); *Action Research Arm Test* (ARAT); Medida de Independência Funcional (MIF) e Teste de Habilidade Motora do Membro Superior (THMMS).

No decorrer do estudo e análise dos artigos abordados, foi observada a importância do tempo de tratamento e do uso dos três pilares da TCI. Desse modo, a maioria dos estudos de casos que realizaram um tempo de tratamento menor do descrito na técnica original e não fizeram o uso adequado dos três pilares da TCI obtiveram resultados inferiores aos estudos que utilizaram, além de que os pacientes avaliados apresentaram dificuldade em alcançar todos os benefícios propostos pela técnica. Baseado nessas informações apenas dois artigos Garcia (2012) e Medée et al. (2010) abordaram esse tema.

O estudo de Garcia (2012) teve como um de seus objetivos comparar a importância dos três pilares da TCI, a partir de uma pesquisa com 30 indivíduos, divididos em três grupos. Apenas dois grupos utilizaram os três pilares da TCI com tempos de tratamentos diferentes entre cada um dos grupos. O grupo controle que não fez o uso dos três pilares da TCI deixou de aplicar em seus pacientes os pilares de restrição do MS menos afetados e o pacote de métodos comportamentais. Nesse artigo, os resultados também apontaram que o tempo de tratamento influencia diretamente nos ganhos, e que o grupo de três horas de tratamento obteve melhores ganhos que o grupo de uma hora e meia que deixou de apresentar resultados para força da pinça chave. Já o grupo controle, além de não utilizar dos três pilares da TCI, ainda teve um tempo de tratamento menor, de 40 minutos, ficando em defasagem. Dessa maneira, os resultados obtidos pelo grupo controle se mostraram inferiores aos outros dois grupos em todos os testes aplicados, escala de graus motores da TCI, MAL, EMA, WMFT, COPM e Testes de força muscular. Sendo assim, apenas o grupo de três horas de tratamento apresentou melhorias significativas em todos os pilares.

Já Medée et al. (2010) mostraram em seu estudo os benefícios de dois pilares da TCI, o de contensão do MS menos afetado e o treinamento intensivo do lado da hemiparesia, a terapia foi aplicada em um paciente com diagnóstico pós AVC e após o tratamento classificaram os ganhos obtidos em cada um dos pilares na reaplicação dos testes de *Fugl-Meyer*, MIF e EMA, sendo que na contensão do MS menos afetado o tempo de movimento e os picos de velocidade obtiveram melhorias, e no treino intensivo a fase de apreensão, abertura máxima e aderência da mão também obteve ganhos. Por esse artigo, consegue-se observar que cada pilar é responsável por uma determinada função na forma descrita, pois em cada uma das duas abordagens os ganhos obtidos foram diferentes.

Em contrapartida, no estudo de Freitas et al. (2010), utilizaram os três pilares da TCI, durante dois meses, duas vezes na semana por 3 horas cada sessão porém ao final da terapia o paciente não foi orientado a fazer o uso da contensão em domicílio. Os resultados obtidos no

final do tratamento, após a reaplicação dos testes de Cronometragem do tempo de realização das atividades e fotografias analisando a letra pré e pós-tratamento, apontaram melhoras quantitativas na diminuição do tempo de execução das atividades e expressiva recuperação motora dos segmentos de braço-ombro e punho-mão. Ao mesmo tempo, trouxeram também melhoras qualitativas da coordenação, controle motor seletivo e diminuição dos padrões sinérgicos anormais. Esse estudo, embora não tenha feito o uso completo de um dos pilares em que o paciente é orientado a utilizar a contensão no MS menos afetado, também em ambiente domiciliar, mostrou-se eficaz, trazendo muitos ganhos ao paciente do estudo.

Outros estudos mostraram que há a possibilidade de desenvolvimento da técnica não somente na clínica, mas também em âmbito domiciliar, como nos estudos de Rodrigues et al. (2013) e Meneguetti, Silva e Guedes (2010), a pesquisa foi por meio de um estudo de caso, no qual a terapia ocorreu a maior parte do tempo na casa do paciente. Os tempos de tratamento variaram em ambos os artigos. No estudo de Rodrigues et al. (2013), a terapia foi realizada durante duas semanas por dez dias com duas horas de tratamento na clínica e três horas de tratamento domiciliar e no estudo de Meneguetti, Silva e Guedes (2010) a terapia foi realizada durante três semanas no ambiente domiciliar por três horas cada sessão e uma vez na semana na clínica escola de Fisioterapia. Os resultados dos estudos e análise dos testes aplicados de *Fugl-Meyer*, MAL, ADM com goniômetro e Teste muscular manual, apontaram que ao final do estudo os pacientes obtiveram grandes ganhos nas suas AVDs por conta do maior tempo de treinamento domiciliar, visando à transferência do aprendizado da clínica para o ambiente externo e o dia a dia do paciente fundamentado no pilar de pacotes de métodos comportamentais.

Nos estudos de Assis et al. (2008) e Magalhães et al. (2013), os autores fizeram o uso dos três pilares da TCI por duas semanas de tratamento nos dois artigos, porém com tempo de sessão diferente em cada um dos artigos. Assis et al. (2008) seis horas cada sessão e Magalhães et al. (2013) três horas cada sessão. Ao término do tratamento na reaplicação dos testes de WMFT, ARAT, *Fugl-Meyer* e THMMS, os resultados apontaram melhoras consideráveis nos estudos após a intervenção em seus pacientes, obtendo ganhos significativos em todos os pontos abordados na terapia. Assis et al. (2008) observaram melhora da habilidade e velocidade com que os pacientes realizaram tarefas com o MS afetado, diminuição da espasticidade e do padrão flexor e Magalhães et al. (2013) observaram a diminuição no tempo de execução das tarefas, melhora na qualidade dos movimentos e melhora na habilidade funcional.

De acordo com os estudos de Gazzola, Marques e Neto (2016) e Massie et al. (2009), os pacientes tiveram o tratamento da TCI por duas semanas com pausa de dois dias a cada cinco dias de tratamento, utilizando os três pilares. Porém o tempo de cada sessão era diferente sendo que no estudo de Gazzola, Marques e Neto (2016) cada sessão teve três horas de duração e no estudo de Massie et al. (2009) cada sessão teve seis horas de duração. Ao final do tratamento após reaplicação dos testes de *Fugl-Meyer*, WMFT e MAL, os pacientes deixaram de obter alguns ganhos importantes. No artigo de Gazzola, Marques e Neto (2016) o paciente apresentou uma discreta melhora em pronação do antebraço, supinação do antebraço, movimento de pinça fina, movimento de pinça grossa, extensão em massa dos dedos e extensão do cotovelo, mantendo limitação em amplitude de movimento (ADM) e no estudo de Massie et al. (2009) os pacientes obtiveram aumento da abdução compensatória do ombro para alcançar objetos, não houve alteração no movimento do tronco e na extensão de cotovelo após o tratamento.

O tempo de tratamento é muito contraditório nos estudos analisados, pois em grande parte os resultados obtidos foram positivos, com tempo variado de tratamento, no entanto dois estudos

com o tempo de tratamento similar ao da técnica original deixou de obter ganhos significativos ao final do tratamento não revelando o real motivo da causa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora tenham sido encontrados vários estudos com a aplicação da TCI, com diferentes metodologias em relação aos pilares e tempo de aplicação da técnica, podemos analisar com os resultados que os três pilares da TCI influenciam diretamente nos ganhos obtidos, trazendo melhoras diferentes em cada um dos pilares. Desta forma, pode-se constatar que os efeitos da TCI trazem benefícios satisfatórios após AVC, porém, sugere-se mais estudos científicos para análise do tempo de tratamento mais adequado a ser utilizado na técnica abordada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, R. D.; CHAMLIAN, T. R.; SILVA, M. F.; MASSARO, A. R. Terapia por contensão induzida: um estudo exploratório. **Medicina de Reabilitação**, v. 27, n. 2, p. 45-48, 2008.

COSTA, F. A.; SILVA, D. L. A.; ROCHA, V. M. Estado neurológico e cognição de pacientes pós-acidente vascular cerebral. **Revista da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo**, v. 45, n. 5, p. 1083-1088, 2011. DOI: 10.1590/S008062342011000500008

FREITAS, A. G.; SUTANI, J.; PIRES, M. A.; PRADA, S. H. F. Protocolo modificado da terapia de restrição em paciente hemiplégico. **Revista Neurociências**, v. 18, n. 2, p. 199-203, 2010.

GARCIA, R. E. **Efeitos da terapia por contensão induzida modificada na funcionalidade e no desempenho ocupacional pós-AVC: estudo randomizado controlado**. 2008. 117 f. Dissertação (Mestrado na Área de Concentração Promoção do Desenvolvimento Humano nos Contextos de Vida Diária) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

GAZZOLA, J. C.; MARQUES, A. E. Z. S.; NETO, J. S. M. Terapia por contensão induzida na funcionalidade do membro superior após o AVC: relato de caso. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 23, n. 1, p. 09-12, 2016.

MAGALHÃES, J. P.; LETIERE, M.; SILVA, A.T.; KOSOUR, C.; REIS, L. M. Efeito da terapia de restrição e indução ao movimento em pacientes hemiparéticos crônicos pós-AVC. **Revista Neurociências**, v. 21, n. 3, p. 333-338, 2013. DOI: 10.4181/RNC.2013.21.858.6p

MARQUES, R. N. B.; MAGESTO, A. C.; GARCIA, R. E.; OLIVEIRA, C. B.; MATUTI, G. S. Efeitos da terapia por contensão induzida nas lesões encefálicas adquiridas. **Fisioterapia Brasil**, v. 17, n.1, p. 30-36, 2016.

MASSIE, C.; MALCOLM, M. P.; GREENE, D.; THAUT, M. The effects of constraint-induced therapy on kinematic outcomes and compensatory movement patterns: an exploratory study. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 90, n. 4, p. 571-579, 2009. DOI: 10.1016/j.apmr.2008.09.574

MEDÉE, B.; BELLAICHE, S.; REVOL, P.; JACQUIM-COURTOIS, S.; ARSENAULT, L.; GUICHARD-MAYEL, A.; DELPORT, L.; RODE, G.; ROSSETTI, Y.; BOISSON, D.; LUAUTÉ, J. Constraint therapy versus intensive training: implications for motor control and brain plasticity

after stroke. **Neuropsychological Rehabilitation: An International Journal**, v. 20, n. 6, p. 854-868, 2010. DOI: 10.1080/09602011.2010.499309

MENEGUETTI, C. H. Z.; SILVA, J. A. GUEDES, C. A. V. Terapia de restrição e indução ao movimento no paciente com AVC: relato de caso. **Revista Neurociências**, v. 18, n. 1, p. 18-23, 2010.

RODRIGUES, F. Z.; MARINHO, G. K. A.; SILVA, A. T.; SILVA, A. M.; SALES, E. V.; MARIANO, K. O. P. Terapia de restrição e indução ao movimento no membro superior parético crônico: relato de caso. **Revista Neurociências**, v. 21, n. 4, p. 568-573, 2013. DOI: 10.4181/RNC.2013.21.852.6p

PALAVRAS-CHAVE: hemiparesia, acidente vascular cerebral, restrição.

POLÍTICAS INCLUSIVAS: CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

PEREIRA, G.I.L.S.^{1,1}; SILVA, L.P.^{1,2}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²ZUTTIN, Marlene Aparecida da Silva.

geyviane@alunos.fho.edu.br, marlenezuttin@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A educação inclusiva tem passado por várias mudanças, a mais recente destas é a Lei 13.146 de 06 de julho de 2015, a qual em seu capítulo IV, artigo 27 define a pessoa com deficiência o direito à educação (BRASIL, 2015).

O presente estudo buscou trilhar o processo da educação inclusiva do aluno surdo na Educação Infantil. Sendo feitas análises bibliográficas sobre a inclusão de um modo geral, ressaltando que a inclusão vai além de inserir o aluno na escola comum, mas requer uma mudança de paradigma no contexto escolar, dos recursos pedagógicos e na formação dos educadores.

A inclusão deve ocorrer desde a educação infantil, sendo de extrema importância que o aluno surdo tenha acesso a libras o quanto antes, de forma a facilitar o desenvolvimento de sua comunicação, além de se apropriarem da sua língua materna.

A formação e preparo dos professores diante a inclusão é fundamental, pois são eles quem recebe essas crianças e proporcionam um trabalho pedagógico que possa garantir ou não a aprendizagem dos alunos com necessidades educacionais especiais.

Mendes (2010) aponta que os educadores devem aprender a enfrentar os desafios de criarem classes que acolhem as necessidades de todos os alunos, inclusive daqueles com necessidades educacionais especiais. Ressaltando também, a importância de terem informações sobre a Educação Especial e experiências práticas desde o início dos programas de formação dos professores para educação comum.

Neste estudo de revisão de literatura propusemos pesquisar as políticas da Educação inclusiva para os alunos surdos no âmbito da educação infantil das escolas comuns e autores que tratam os assuntos.

OBJETIVO

Com este estudo objetivamos compreender o processo da educação inclusiva de alunos com deficiência auditiva nas escolas de educação infantil do ensino regular. Além de analisar e identificar quais os maiores desafios enfrentados pelos professores desta etapa da educação básica para colocarem em prática a inclusão dos alunos com deficiência auditiva na educação infantil.

REVISÃO DE LITERATURA

^{1,1} Graduanda do Curso de Pedagogia pelo Centro Universitário Hermínio Ometto - FHO. E-mail: geyviane@alunos.fho.edu.br

^{1,2} Graduanda do Curso de Pedagogia pelo Centro Universitário Hermínio Ometto - FHO. E-mail: leticiapulieri@gmail.com

² Mestre do Curso de Pedagogia pelo Centro Universitário Hermínio Ometto - FHO. E-mail: marlenezuttin@fho.edu.br

De acordo com a Lei 13.146/2015 a Inclusão da pessoa com deficiência diante a educação está assegurado no sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo da vida, que conforme seus interesses, características e necessidades para a aprendizagem possam alcançar o máximo de desenvolvimento possível dos seus talentos e habilidades intelectuais, físicas, sensoriais e sociais. A escola dispõe de um papel importante neste processo e para que isso ocorra de fato é necessário uma educação inclusiva (BRASIL, 2015). Segundo Penha, Silva e Carvalho (2014), o intuito da educação inclusiva, é promover uma educação para todas as pessoas, independentemente das suas necessidades especiais, no qual a escola é o espaço da sociedade onde se deve aprender a viver com as diferenças. Ainda conforme os autores acima citados, para que ocorra a inclusão dos alunos nas escolas comuns é necessário uma nova proposta pedagógica reestruturando o currículo, as atitudes dos educadores e a metodologia de ensino. Contudo, incluir não é somente matricular os alunos com necessidades educacionais especiais, mas também proporcionar aos professores e a escola o suporte necessário para sua ação pedagógica. Portanto, o direito a educação é fundamental a todos, não apenas com a matrícula, mas também com os suportes e recursos necessários para um ensino eficaz. Desta forma, o presente estudo tem como foco principal a inclusão do aluno com deficiência auditiva/surdo. Nessa perspectiva de uma escola inclusiva precisamos observar que a literatura nos aponta para a pessoa com essa deficiência. Para Sales et al. (2010, p. 6), a definição de deficiência auditiva/surdez é

[...] o indivíduo com incapacidade auditiva é aquele cuja percepção de sons não é funcional na vida comum. Aquele cuja percepção de sons ainda que comprometida, mas funcional com ou sem prótese auditiva, é chamado de pessoa com deficiência auditiva.

Já para Penha, Silva e Carvalho (2014, p. 54),

A surdez é muito mais uma questão linguística e cultural do que propriamente ligada à deficiência. A necessidade especial do aluno surdo refere-se, principalmente, à comunicação e compreensão de como se estabelece a aquisição de conhecimentos e desenvolvimento cognitivo do indivíduo surdo.

No entanto, para identificar o grau da perda auditiva é necessário fazer o exame audiológico, acompanhado por um fonoaudiólogo. Os graus da perda auditiva podem ser diagnosticados segundo Sales et al. (2010), como normal de 0 a 25 decibéis, leve de 25 a 40 decibéis, moderada de 41 a 70 decibéis, severa de 71 a 90 decibéis e profunda acima de 90 decibéis. Essa classificação repercute num prejuízo menor ou maior no desenvolvimento da oralidade da pessoa com deficiência auditiva.

A educação para os surdos passou por várias barreiras. Antigamente em diversas sociedades, as crianças que nasciam com alguma deficiência eram jogadas em abismos, sacrificadas ou excluídas para que não vivessem na sociedade. Como a surdez era descoberta tardiamente, as crianças eram isoladas em um local à parte da sociedade, e para que não convivessem com as pessoas “perfeitas” eram deixadas longe da cidade. (VASCO, 2010).

Quando a criança ouvinte nasce já começa a ter o contato com a linguagem, enquanto a criança surda necessita do auxílio de um intérprete para adquirir a Libras como sua primeira língua.

Em relação a LIBRAS- Língua Brasileira de Sinais, Andrade e Fontes (2009) salientam que esta foi uma conquista de extrema importância para os surdos. Destacam ainda que seria

fundamental inseri-la a partir da educação infantil, uma etapa de escolaridade importantíssima para o desenvolvimento integral da criança. Nesta fase, se todas as crianças surdas tivessem acesso ao conhecimento da Língua Brasileira de Sinais, além de poderem usufruir de sua língua natural, conseguiriam garantir um meio eficiente de comunicação.

Lodi e Luciano (2010) salientam que o desenvolvimento da linguagem tem o seu início a partir da interação do bebê com as pessoas a sua volta. Mediante esta interação poderá adquirir aspectos culturais do meio social em que vive. Diante disso, as famílias, cuidadores e instituições de ensino que convivem com essas crianças desde pequenas necessitam estar capacitadas para incluir as crianças surdas em um contexto linguístico apropriado ao uso da Libras.

O desenvolvimento das crianças nos primeiros anos de vida é essencial para a constituição da linguagem, o qual irá estabelecer diversas relações afetivas, emocionais e intelectuais. A esse respeito Mendes destaca que:

Os primeiros anos de vida de uma criança têm sido considerados cada vez mais importantes. Os três primeiros anos, por exemplo, são críticos para o desenvolvimento da inteligência, da personalidade, da linguagem, da socialização, etc. A aceleração do desenvolvimento cerebral durante o primeiro ano de vida é mais rápida e mais extensiva do que qualquer outra etapa da vida. (MENDES, 2010, p. 47)

Neste sentido, ressaltamos o reconhecimento do desenvolvimento das crianças nos primeiros anos de vida agregando a isso o que os dispositivos legais prescrito no Estatuto da Pessoa com Deficiência.- Lei nº 13.146/15 estabelecem., Desse modo, a pessoa com deficiência tem garantido o direito à educação, conforme a Lei nº 13.146 de 06 de julho de 2015, que institui um capítulo, o Capítulo IV, para tratar desse direito. Ainda essa mesma norma dispõe em seu artigo 28 que o poder público deve assegurar ao aluno surdo a educação bilíngue.

IV – oferta de educação bilíngue, em Libras como primeira língua e na modalidade escrita da língua portuguesa como segunda língua, em escolas e classes bilíngues e em escolas inclusivas;

§ 2o Na disponibilização de tradutores e intérpretes da Libras a que se refere o inciso XI do caput deste artigo, deve-se observar o seguinte:

I – os tradutores e intérpretes da Libras atuantes na educação básica devem, no mínimo, possuir ensino médio completo e certificado de proficiência na Libras. (BRASIL, 2015, p. s/n)

Sobre a criança surda Barbosa (2014) defende que a inclusão deve ocorrer desde a educação infantil até a educação superior, visando garantir-lhes desde cedo a utilização dos recursos dos quais necessitam para superar as barreiras do processo educacional, usufruindo de seus direitos escolares de acordo com os princípios constitucionais.

Grande parte das crianças surdas tem acesso a Libras tardiamente, mas é de extrema importância construir uma condição bilíngue dos alunos surdos desde a educação infantil, acerca disso o “Relatório sobre a Política Linguística de Educação Bilíngue – Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa” esclarece

No contexto da educação bilíngue de surdos destaca-se o fato de a maior parte das crianças surdas terem acesso tardio à Libras, o que exige um programa na educação infantil no qual as crianças sejam expostas a interações na Libras precocemente. A partir disso, instaura-se a educação bilíngue contando com a

língua de sinais como a língua de instrução, além de compreender disciplina específica de ensino, na qualidade de L1 (ensino de língua materna). (BRASIL, 2014, p. 9).

Debatendo sobre a educação de surdo e seus componentes Lacerda (2012, p. 278) destaca que “[...] Na medida em que a condição linguística especial do surdo é respeitada, aumentam as chances de ele se desenvolver e construir novos conhecimentos de maneira satisfatória, em contraponto a uma inclusão escolar sem qualquer cuidado especial”.

Porém, essa condição linguística assim como outros direitos estabelecidos aos alunos com necessidades especiais não estão sendo de fato aplicados. Mendes (2010) realça que

Considerando que se encontra legalmente estabelecido o direito dos alunos com necessidades especiais de ingressar nas turmas comuns, inclusive nas creches, seria preciso, portanto, preparar o educador para recebê-los, e esse preparo deveria estar sendo sistematizado nos cursos regulares de formação. Entretanto, a recenticidade das ideias, tanto da proposta de inclusão escolar quanto a ideia das creches fazerem parte do sistema educacional, ainda não permitiu que fosse produzido o conhecimento necessário para se saber como deve ser a formação dos educadores de creches. (MENDES, 2010, p. 62)

Portanto, um dos principais empecilhos para a inclusão desses alunos em sala comum é o despreparo dos professores. Agregando a isso, Seno (2009) trouxe a questão dos sentimentos dos professores, de insegurança e impotência, diante do fato de saberem que terão de lidar com surdos em sala de aula. Há ainda uma disputa entre professores que jogam um para o outro a responsabilidade sobre a inclusão.

Conforme Bisol et al. (2010, p. 152), “muitos professores não se preocupam em fazer adaptações que favoreçam os alunos surdos, e atribuem o sucesso ou fracasso desses aos serviços de apoio”. Há também o fato de que as crianças surdas vivem em um contexto nas quais as atividades são pensadas para alunos ouvintes, de acordo com Lodi e Luciano (2010, p. 10).

Mesmo em sala de aula, com a presença do intérprete, as práticas de ensino são aquelas planejadas para ouvintes, o que inviabiliza, pelo atraso de linguagem em que chegam ao espaço escolar, uma maior participação das crianças nas atividades.

A resposta a este questionamento fica na dependência de uma transformação das situações desenvolvidas no espaço escolar, de forma a levar as crianças ao estabelecimento de relações em Libras por um período maior de tempo.

Incluir os alunos com surdez na escola não é o suficiente faz-se necessário também que recursos e estratégias de ensino acompanhem esta inclusão, caso contrário por mais que o aluno frequente a escola ele não estará sendo incluído de fato. “A escola regular precisa dispor de recursos que tornem possíveis o processo de inclusão, acesso à língua de sinais, materiais concretos e visuais, orientação de professores de educação especial, salas e recursos”. (CARVALHO E SILVA, 2014, p. 5)

As escolas em conjunto com as famílias exercem um papel indispensável para o desenvolvimento do aluno surdo, Claudio e Neta (2009) consideram que a afetividade conduz a criança surda ao caminho do orgulho de ser surdo, conjecturam que a participação da família, da escola e da sociedade possa criar uma rede projetiva, com o intuito de potencializar a infância e a alegria de ser criança.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Mediante este estudo podemos observar que a inclusão das pessoas com deficiência esta acontecendo de forma gradativa. Porém, ainda muito lenta, devendo ser trabalhada no cotidiano das escolas regulares pelos profissionais que nela atuam.

A educação infantil por ser a etapa inicial no desenvolvimento da criança é muito importante que seja realizado um trabalho pedagógico de qualidade, pois será a base para os anos futuros da escolarização dessas crianças. No caso do aluno surdo o acesso a Libras ou a falta dele poderá implicar em muitas questões de aprendizagem desse aluno tanto no desenvolvimento da linguagem quanto no seu desenvolvimento integral nos aspectos físico, psicológico, intelectual e social.

Em se tratando da educação de alunos surdos incluído na educação infantil, pode se perceber que os educadores ainda não estão totalmente preparados para lidarem com a diversidade em sala de aula. É necessário haver uma formação adequada para que possam desenvolver o seu papel adequadamente diante desta realidade. Desenvolvendo uma metodologia diferenciada e respeitando as necessidades de cada um, oferecendo uma educação de qualidade para todos, alunos com ou sem deficiência, um direito posto legalmente a ser garantido pelas escolas e pelos professores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, L. N.; FONTES, P. O. **O ensino da segunda língua brasileira (libras) na educação infantil**. 2009. Disponível em:

<http://www.editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Trabalho_Comunicacao_oral_idins_crito_1838_c646119e204e586fff5efd8b80d0b881.pdf>. Acesso em: maio.2019.

BARBOSA, N. G. L. C. **A inclusão que ainda exclui**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Universidade Estadual do Paraíba, Guarabira, 2014.

BISOL, C. A., VALENTINI, C. B., SIMIONI, J. L., & ZANCHIN, J. **Estudantes surdos no ensino superior: Reflexões sobre a inclusão**. Cadernos de Pesquisa, v. 40, n.139, p.152, 2010.

BRASIL, Lei 13.146 de 06 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm> Acesso em: maio.2019.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Relatório sobre a política linguística de educação bilíngue: língua brasileira de sinais e língua portuguesa**. Brasília: MEC/SECADI, p.9, 2014.

CARVALHO, N. S. A.; SILVA, C. A. F. **Educação inclusiva para surdos**. Revista Virtual de Cultura Surda, Rio de Janeiro, n. 13, p.1-25, 2014.

CLAUDIO, J. P.; NETA. C. N. X. **O mundo surdo infantil**. Porto Alegre: FADERS, 2009.

LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. **O Intérprete de Língua Brasileira de Sinais (ILS)**. Porto Alegre: Mediação, 2012. p.278.

LODI, Ana Claudia Balieiro; LUCIANO, Rosana de Toledo. **Desenvolvimento da linguagem de crianças surdas em língua brasileira de sinais**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2010. p. 34-48.

MENDES, Enicéia Gonçalves. **Inclusão marco zero: começando pelas creches**. Araraquara: Junqueira & Marin, 2010. p. 47-269.

PENHA, L. D. S.; SILVA, L. D. S.; CARVALHO, C. M. N. **A inclusão do aluno com surdez na instituição escolar**. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, v. 13, n. 5, p. 3-54, 2014.

SALES, A. M. et al. **Deficiência auditiva e surdez: visão clínica e educacional**. Seminário apresentado na Universidade Federal de São Carlos, UFSCar, p. 6-20, 2010.

SENO, M. P. (2009). **A inclusão do aluno com perda auditiva na rede municipal de ensino da cidade de Marília**. *Revista de Psicopedagogia*, 26(81), 376-87.

VASCO, Elisa. **Características das intervenções psicoterapêuticas realizadas por psicólogos com sujeitos surdos**. Monografia de graduação. Palhoça: UNISUL, 2010.

PALAVRA-CHAVES: Deficiência Auditiva, Educação Inclusiva, Libras.

CARGA DE TRABALHO E DIMENSIONAMENTO EM UNIDADE DE NEONATOLOGIA: USO DO NURSING ACTIVITIES SCORE

SOARES, M.K.R.^{1,2}; DORIGAN, G.H.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³ Orientador.

marina_kuhl@hotmail.com, giselehd@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A inserção da cultura de segurança do paciente nas instituições de saúde é um grande desafio, em especial na enfermagem que conta com a maior quantidade de profissionais que compõem a equipe multiprofissional. A ausência de segurança durante as práticas assistenciais está relacionada com morbimortalidade em todo o mundo. Os fatores que implicam negativamente no ambiente da prática assistencial são: dimensionamento inadequado, carência de capacitação dos profissionais, sobrecarga de trabalho, comunicação ineficaz e dificuldade no relacionamento interpessoal (REIS *et al.*, 2018).

Um estudo recente aponta que a carga de trabalho não condizente com o quantitativo de funcionários é um dos motivos da grande rotatividade, desgaste físico, desgaste psíquico e absenteísmo na equipe de enfermagem (GUSE; GOMES; CARVALHO, 2018).

O dimensionamento do pessoal de enfermagem deve ser realizado a partir de parâmetros propostos pela Resolução nº 543/2017 do Conselho Federal de Enfermagem a qual orienta atualmente gestores, gerentes e enfermeiros dos serviços de saúde, no planejamento do quantitativo de profissionais necessários para execução das ações de enfermagem (COFEN, 2017).

As unidades de terapia intensiva, por se tratarem de unidades complexas e que possuem elevado número de intervenções terapêuticas, devem dispor de enfermeiros que acompanham diariamente a carga de trabalho de enfermagem demandada pelos clientes, aplicando instrumentos específicos que mensuram essa variável, assim como preconiza o Ministério da Saúde na Resolução nº7/2010, em seu art.º 49; que o enfermeiro deve correlacionar as necessidades de cuidados de enfermagem com o quantitativo de pessoal disponível, de acordo com um instrumento de medida disponível (OLIVEIRA; GARCIA; NOGUEIRA, 2016; BRASIL, 2010).

Segundo Meneguetti *et al.* (2013) as ferramentas para auxílio no dimensionamento tem tido uso crescente, porém há uma resistência por parte da enfermagem em realizá-lo e quando realizado, apresenta uma grande defasagem, assim como mostra no estudo de Inoue e Matsuda (2009).

Até o presente momento foram encontrados poucos estudos sobre a avaliação da carga de trabalho da equipe de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), e segundo Bochembuzio (2007), há uma falta de instrumento padronizado que quantifique a carga de trabalho e adeque o quadro de profissional de enfermagem em UTIN.

Dentre os instrumentos disponíveis na literatura nacional, o Nursing Activities Score tem sido indicado como um instrumento importante para a avaliação da carga de trabalho da equipe de enfermagem unidades de terapia intensiva por identificar o tempo de assistência realizada no cuidado com os clientes, sendo um subsídio para o cálculo adequado dos profissionais de enfermagem necessários para a assistência (CONISHI; GAIDZINSKI, 2007).

Resultados obtidos de estudos como de Bochembuzio (2007) sobre o NAS, sugerem que o instrumento é adequado para medir a carga de trabalho de enfermagem em UTIN, sendo capaz de fornecer informações que abrangem os diversos processos envolvidos na assistência semi-intensiva e intensiva neonatal.

OBJETIVO

O objetivo desse estudo foi avaliar a carga de trabalho dos profissionais de enfermagem em uma unidade de terapia intensiva neonatal, por meio da aplicação do instrumento *Nursing Activities Score* e realizar o cálculo de pessoal da equipe de enfermagem.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de campo descritivo e exploratório, de corte transversal e de abordagem quantitativa, realizado na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) de um hospital público no interior do estado de São Paulo. Essa UTIN possui 18 leitos, sendo que 10 leitos são designados para cuidados intensivos e 8 leitos para cuidados semi-intensivo, não há divisão formal da unidade em intensivo e semi-intensivo. Considerou-se como critérios de inclusão para o estudo os RN internados na unidade com tempo mínimo de internação de 24 horas.

Os dados foram coletados por meio de consultas aos prontuários dos recém-nascidos internados e informações obtidas junto ao enfermeiro (a) responsável pela assistência.

A coleta de dados foi executada em 15 dias no período da tarde e foram utilizados como instrumentos de coleta: a) Ficha de caracterização clínica e demográfica: contendo dados demográficos e clínicos dos RN, como: registro do RN, data do nascimento, data de internação, peso do nascimento, peso atual, Capurro, sexo, tipo de parto, motivo da internação e dias de internação; b) *Nursing Activities Score*: para avaliar a carga de trabalho dos profissionais de enfermagem.

As orientações para a aplicação do NAS foram extraídas do tutorial para categorização de cuidados assistências em neonatologia, de acordo com o estudo de Bochembuzio (2007), que permitiu uma aplicação mais acurada, haja vista que para o uso em neonatologia há necessidade de adaptação dos itens do instrumento, sem que haja a alteração da estrutura do mesmo.

Em relação ao quantitativo de profissionais de enfermagem na assistência durante o período da coleta, e as informações coletadas referentes à assistência aos RN, considerou-se 24 horas analisadas, ou seja, das 12 horas do dia anterior até as 12 horas do dia atual da coleta.

Para realização do dimensionamento ideal, a partir das horas obtidas do NAS, foi utilizada a fórmula contendo as seguintes variáveis: quantidade diária de profissionais de enfermagem; total da pontuação NAS por dia de coleta; jornada de trabalho; e produtividade dos profissionais. O total do NAS por dia é expresso em horas, para jornada de trabalho considerou-se 6 horas, pois a carga horária de enfermagem da instituição analisada é de 36 horas semanais, e para produtividade foi considerado um valor de 80% (ou seja, 0,80) (MELLO, 2011).

Os dados foram organizados e tabulados no programa Excel® 2010. Para a análise descritiva dos dados foi utilizado o programa SPSS version 20.0.

A pesquisa teve aprovação sob CAAE 88519218.0.0000.5385, foram obtidos os termos de consentimento dos profissionais enfermeiros que forneceram informações de maneira voluntária sobre os cuidados aos RN internados na unidade sob sua responsabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi constituída por 19 recém-nascidos, houve predominância de recém-nascidos do sexo masculino, recém-nascidos pré-termo (RNPT), parto cesárea e RN adequados para a idade gestacional.

A aplicação do NAS foi realizada 171 vezes no período da coleta. Os itens do instrumento com maior pontuação eram pertinentes às categorias: monitorização e controle, medicação, procedimentos de higiene, mobilização e posicionamento, suporte e cuidados aos familiares e pacientes, tarefas administrativas e gerenciais, medida quantitativa de débito urinário e alimentação enteral através de tubo gástrico ou outra via gastrointestinal. Os itens não pontuados foram: monitorização do átrio esquerdo, reanimação cardiorrespiratória, técnicas de hemofiltração, medida de pressão intracraniana, tratamento da acidose/alcalose metabólica complicada.

A média de pontuação NAS em porcentagem dos 15 dias de coleta foi de 490,4%, identificando a maior pontuação do NAS no dia 26/08/2018 com 628,2% e menor pontuação no dia 30/08/2018 com 386,1%, comparando com os dias que apresentaram maior número de RN internados: 25 e 26/08.

Após o cálculo do dimensionamento observou-se um déficit de funcionários em todos os dias analisados. Infere-se que há defasagem acentuada nos dias em que há elevada carga de trabalho, ou seja, os dias com maior pontuação do NAS, conseqüentemente, os dias com maior número de RN internados. Considerou-se a média de profissional real (18,5) e ideal (24,6) nos 15 dias de coleta, concluindo que a defasagem de profissionais foi em média de seis profissionais na assistência em 24 horas.

As características da amostra do presente estudo assemelham-se a outros estudos (TEIXEIRA, 2017), sendo que a maioria dos RN permaneceram hospitalizados durante os 15 dias de coleta, os RN que tiveram alta foram os de semi-intensivo, que permaneceram internados por tempo menor na unidade, e conseqüentemente, os recém-nascidos que utilizaram maior tempo de cuidado de enfermagem foram os de cuidados intensivos.

Em relação à pontuação do NAS, outro estudo realizado em UTIN apresenta as categorias idênticas que obtiveram e que não obtiveram pontuação (BOCHEMBUZIO, 2007).

Em relação ao dimensionamento ideal da equipe observou-se que há uma defasagem no quantitativo de profissionais, como é ressaltado também em outros estudos (NUNES; TOMA, 2013; BRANCO; BELEZA; LUNA, 2017) que apresentaram ainda média superior do número de profissionais necessários à UTIN em questão.

Uma das principais conseqüências do excesso de carga de trabalho nas unidades de internação neonatais é a elevada incidência de infecção relacionada à assistência em saúde (IRAS), uma vez que o processo de cuidar do RN é especializado e minucioso, e quando há elevada carga de trabalho, a eficiência pode ser insatisfatória, abrindo espaço para ocorrência de iatrogenias (LORENZINI; COSTA; SILVA, 2013).

É importante considerar-se que uma das limitações dessa pesquisa foi o restrito período de coleta de dados, o que nos leva a inferir que, com o prazo de coleta de dados mais longo poderíamos analisar a oscilação da quantidade de internações, visto que é uma UTIN de referência e que apresenta taxa de ocupação igual ou superior ao limite frequentemente.

Outro aspecto deve-se a parte estrutural da UTIN, pois a mesma não possui em separado a ala semi-intensivo. Essa divisão em alas permitiria adequação do nível de complexidade assistencial dos pacientes, possibilitando dessa maneira quantificar mais acuradamente as atividades de enfermagem e comparar com parâmetros estabelecidos em resoluções vigentes. Ressalta-se que no Brasil vigora atualmente uma resolução que recomenda um número mínimo de profissionais para assistência em unidades de terapia intensiva, sendo um (1) enfermeiro assistencial para cada oito (8) leitos por turno, um (1) técnico de enfermagem para

cada dois (2) leitos por turno e um (1) técnico de enfermagem por turno para apoio assistencial (BRASIL, 2010).

Na resolução nº543/2017 do Conselho Federal de Enfermagem, o dimensionamento do pessoal em unidade de internação é realizado por meio de uma fórmula padronizada que utiliza variáveis administrativas do setor, sendo uma delas o sistema de classificação de pacientes (SCP). Na resolução são sugeridos alguns SCP confiáveis para utilização, sendo eles para público pediátrico e adulto, não dispondo de um SCP específico para neonatologia, o que constitui uma limitação no uso da fórmula em unidade de internação neonatal, haja vista que é uma unidade com cuidados especializados e de característica ímpar quando comparado com demais setores de internação.

O embasamento apenas em parâmetros generalizados de dimensionamento pode gerar uma assistência dissonante do conceito de humanização, que foca no tratamento individualizado conforme as necessidades do paciente e percebida pela equipe de enfermagem. Portanto o NAS oferece parâmetros quantitativos mais acurados e um dimensionamento mais exato levando em consideração que avalia a carga de trabalho demandada por cada paciente por dia de internação (NUNES; TOMA, 2013).

Recomenda-se por fim a realização de outros estudos que utilizem o NAS em UTIN e que sejam propostos estudos de validação e adequação do instrumento para assistência especializada em neonatologia.

CONCLUSÃO

O instrumento NAS mostrou-se apropriado para a aplicação em UTIN, considerando-se as particularidades no cuidado com o RN. A carga de trabalho mensurada apresentou valores superiores à média do número de profissionais de enfermagem disponíveis no setor, o que aponta para um dado relevante de carga de trabalho real da unidade.

O dimensionamento da equipe apresentou defasagem para todos os dias de coleta, e os dias que apresentaram maiores valores da carga de trabalho foram os dias em que a defasagem de profissionais foi mais acentuada.

A carga de trabalho excessiva pode causar danos tanto para o profissional quanto para o paciente, a aplicação do NAS no setor possibilita que a instituição o utilize como indicador de carga de trabalho e auxilie no processo de dimensionamento e contratação de pessoal de enfermagem, a fim de evitar incidentes decorrentes de assistência insegura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOCHEMBUZIO, L. Avaliação do instrumento Nursing Activities Score em neonatologia. [tese de doutorado]. Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2007. 157 p.

BRANCO, L. L. W. V.; BELEZA, L. O.; LUNA, A. A. Carga de trabalho de enfermagem em UTI neonatal: aplicação da ferramenta nursing activities score. *Fundam. Care.* 2017. jan./mar. 9(1): 144-151. Disponível em: < DOI: 10.9789/2175-5361.2017.v9i1.144-151 > Acesso em 28 de Mar. de 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução nº 7 de 24 de fevereiro de 2010. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. Brasília; 2010. Disponível em <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0007_24_02_2010.html > Acesso em 11 de jan. de 2018.

CONISHI, R. M.Y.; GRAIDZINSKI, R. R. Nursing Activities Score (NAS) como instrumento para medir carga de trabalho de enfermagem em UTI adulto. Revista Escola de Enfermagem USP, São Paulo, 41(3):346-54, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v41n3/02.pdf>> Acesso em 15 jan. 2018.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Resolução nº 543/2017. Fixa e estabelece parâmetros para dimensionamento do quadro de profissionais de enfermagem nas unidades das instituições e saúde e assemelhados. Brasília, 2017.

GUSE, C.; GOMES, D. C.; CARVALHO, D. R. Fatores que contribuem para a rotatividade e fidelização de profissionais de enfermagem. Revista Saúde e Pesquisa, v. 11, n. 1, p. 57-67. Maringá, 2018. Disponível em: <<http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/6164/3179%20e%20https://revisitas.ufpr.br/cogitare/article/view/46569/pdf>> Acesso de 10 Dez. 2018.

INOUE, K. C.; MATSUDA, L. M. Dimensionamento de pessoal de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva para adultos. Acta Paul Enferm, 2010; 23(3):379-84. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v23n3/v23n3a11.pdf>> Acesso em 10 Dez. 2018.

LORENZINI, E.; COSTA, T. C.; SILVA, E. F. Prevenção e controle de infecção em unidade de terapia intensiva neonatal. Rev. Gaúcha Enferm., Porto Alegre , v. 34, n. 4, p.107-113, dez. 2013. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198314472013000400014&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 22 abr. 2018.

MELLO, M. C. Carga de trabalho de enfermagem: indicadores de tempo em unidades de clínica médica, cirúrgica e terapia intensiva adulto. [tese de doutorado] São Paulo, 2011.

MENEGUETI, M. G.; NICOLUSSI, A.C.; SCARPARO, A.F.; CAMPOS, L.F.; CHAVES, L.D.P.; LAUS, A.M. Dimensionamento de pessoal de enfermagem nos serviços hospitalares: revisão integrativa da literatura. Rev. Eletr. Enf. [Internet]. 2013; 15(2):551-63. Doi: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v15i2.18559>. Acesso em 05 nov 2018.

NUNES, B. K.; TOMA, E. Dimensionamento de pessoal de enfermagem de uma unidade neonatal: utilização do Nursing Activities Score. Rev. Latino-Am. Enfermagem 21(1):jan.-fev. São Pulo, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010411692013000100009&script=sci_arttext&tlng=pt> Acesso em 03 de Março de 2018.

OLIVEIRA, A. C.; GARCIA, P. C.; NOGUEIRA, L. S. Carga de trabalho de enfermagem e ocorrência de eventos adversos na terapia intensiva: revisão sistemática. Revista da escola de enfermagem da USP. Vol.50 nº 4. São Paulo, 2016. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S008062342016000400683&script=sci_arttext&tlng=pt> Acesso em 10 dez 2018.

REIS, C. L.; TAVARES, C. S. S.; SANTANA, C. A.; MENEZES, M. O.; ANDRADE, R. X.; GOIS, R. M. O. A interface da cultura de segurança na gestão de qualidade: um estudo bibliográfico. Ciências Biológicas e de Saúde Unit, v. 5, n. 1, p. 103-116. Aracaju, 2018. Disponível em:<<https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernobiolog>>

icas/article/view/5315/3076> Acesso em 15 dez 2018.

TEIXEIRA, F.F.R. Dimensionamento e carga de trabalho da enfermagem em UTI pediátrica e neonatal. [dissertação] Curitiba, 2017. Acesso em 15 dez 2018.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: esta pesquisa é derivada de iniciação científica da Fundação Hermínio Ometto (sem bolsa) com vigência: out/2018 a jul/2019.

PALAVRAS-CHAVES: Carga de trabalho, Enfermagem Neonatal, Dimensionamento.

SÍFILIS CONGÊNITA E SEU ATUAL “CAMINHAR” PELO BRASIL

SANTAROSA, P. C.^{1,2}; SANTOS, C. G.^{1,2}; MILAGRES, C. S.^{1,3}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

pallomasantorosa@hotmail.com, cadudina_11@hotmail.com, claricemilagres@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A sífilis é uma doença crônica, introduzida dentre as infecções sexualmente transmissíveis e com crescente incidência de casos no país. É uma doença notificada compulsoriamente desde 2010, o que tem auxiliado a traçar um perfil epidemiológico da mesma. A sífilis gestacional, bem como a sífilis congênita tem apresentado constante aumento nos números de mortes fetais, mortes neonatais, assim como um aumento de chances de mortes prematuras conforme levantamento realizado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2016).

A Sífilis Congênita (SC) é adquirida por transmissão vertical, via transplacentária, ou por transfusão sanguínea, através do agente *Treponema pallidum*. Esta infecção pode se dar em qualquer fase gestacional ou quadro clínico da doença materna, ocorrendo quando a mãe contaminada realiza o tratamento de forma incorreta ou quando o mesmo não é realizado (BRASIL, 2016).

Os fatores influentes que determinam a probabilidade de transmissão são o estágio da sífilis na mãe e a duração da exposição do feto intra-útero. A taxa de transmissão vertical em mulheres não tratadas é de 70 a 100% nas fases primária e secundária da doença, reduzindo-se para aproximadamente 30% nas fases tardias da infecção materna (latente tardia e terciária) (BRASIL, 2006a).

Quanto à transmissibilidade da sífilis congênita, há possibilidade de transmissão direta do *T. pallidum* por meio do contato do neonato pelo canal de parto, caso haja lesões genitais maternas e, durante o aleitamento, podendo ocorrer apenas se houver lesão mamária por sífilis (BRASIL, 2006b).

A Sífilis Congênita atualmente é uma doença de notificação compulsória computada pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) desde 1986. Conforme dados do Boletim Epidemiológico de Sífilis do Ministério da Saúde, de 2011 a junho de 2016 foram notificados mais de 79 mil casos de SC no país, o que demonstra sua alta incidência e crescente número de casos no território nacional (BRASIL, 2016). Mais de 50% dos casos notificados são assintomáticos ao nascimento, por isso a importância da triagem sorológica materna (BRASIL, 2006a).

O não tratamento de SC pode acarretar em consequências irreversíveis ao neonato enquanto criança e por toda sua vida adulta, como surdez, cegueira, deformidades ósseas e retardos mentais, portanto é de suma importância o acompanhamento adequado das mães portadoras de sífilis pelos profissionais de saúde durante todo o período pré-natal e período pós puerperal, de forma que lhes sejam esclarecidas todas as dúvidas, expostas todas as possíveis problemáticas da doença, suas consequências e sequelas, como o tratamento deve ser feito de forma adequada e eficaz, tanto para a

mãe como para seu parceiro, e o acompanhamento da doença materna através de exames e avaliação clínica (BRASIL, 2017). A SC acomete as pessoas mundialmente, e no Brasil é um sério problema de saúde pública.

OBJETIVO

O objetivo deste estudo é de estimar a incidência e a prevalência de SC no Brasil, com finalidade de demonstrar a crescente taxa de infecção recente da doença, utilizando-o como possível instrumento para as ações de redução da sífilis em gestantes e da SC, promoção e prevenção em saúde desde os primeiros atendimentos.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Realizado estudo simplificado, descritivo, transversal, de abordagem quantitativa. O estudo foi desenvolvido a partir do levantamento do universo de registros da produção de dados sobre as notificações compulsórias de SC, dos quais foram extraídos no sítio eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) (<http://www.datasus.gov.br>), onde a coleta de dados foi feita para verificar a incidência e prevalência da doença nos decorrer dos últimos anos, onde desde então, houve a sistemática notificação dos casos de SC.

Esta pesquisa é composta por componentes descritivos, analisados com base em metodológicas de séries temporais (1979-2007, 2008 a 2018). Estas séries históricas visam uma descrição dos indicadores associados à SC, bem como uma análise realizada pelas pesquisadoras ao longo dos dados obtidos. Os dados apresentados descrevem perfil dos casos notificados no Brasil, assim como o perfil de acesso ao pré-natal nesta comorbidade nas gestantes envolvidas, podendo, portanto, conhecer dados relacionados à SC.

Para a composição dos dados obtidos no DATASUS, foram utilizados a evolução dos casos segundo o ano (entre 2007 e 2018) de confirmação dos mesmos. Também foram analisados, segundo o ano de diagnóstico, os casos confirmados por sífilis materna (ignorado/branco, durante o pré-natal, no momento do parto/curetagem, após o parto e não realizado); casos confirmados por realização de pré-natal (ignorado/branco, sim e não); casos confirmados por faixa etária (até 6 dias; 7-27 dias; 28 dias a menores de 1 ano; 1 à 2 anos; 2 anos e mais a 4 anos; 5 a 12 anos) e casos confirmados por região de notificação (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste).

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto/FHO sob o número de protocolo 12949/2018.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo o DATASUS, entre os casos confirmados de SC entre os anos de 2007 a 2018, 3.144 evoluíram à óbito, este número representa aproximadamente 2% do total de casos confirmados (159.377) na série histórica analisada. Algumas discussões sobre estes números recaem sobre a baixa visibilidade da SC na sociedade e como questão pública, a inoportuna resposta da rede de saúde para promoção, reabilitação e terapêutica da sífilis nas gestantes e seus parceiros sendo o tratamento ausente ou inadequado em ambos nos serviços de saúde, a carência de interação entre os níveis

técnicos e de gestão para o progresso das condutas na atenção básica com a falta de um projeto de educação permanente para erradicação da sífilis congênita, além disso, o fato se agrava quando as organizações da sociedade civil desconhecem a relevância da sífilis adquirida na gestação, dificultando o controle social (SÃO PAULO, 2010).

A sífilis materna, durante o período gestacional leva a mortes fetais e neonatais e aumenta o risco de morte prematura sendo a maior parte destas dadas como intra-útero, aborto espontâneo e natimorto (BRASIL, 2018). O DATASUS também apresentou 7.347 casos com notificações incompletas, sendo consideradas ignoradas/branco, um total de aproximadamente 4,6% na séria histórica analisada. Este fato pode acarretar em subnotificações importantes e dificultar o acompanhamento fidedigno da evolução desta comorbidade, impactando também sobre a realidade da efetividade das políticas públicas e estratégias aplicadas até o momento para controle e combate da doença.

Casos confirmados que vieram a óbito por outra causa, foram 1.404, outras discussões sobre o desfecho de óbito estão relacionadas às infecções secundárias como a septicemia neonatal, prematuridade e/ou outras comorbidades da infância, além de causas externas como por exemplo os casos de afogamento, acidentes de trânsito e violência interpessoal (FRANCA et al., 2017).

O agravo das sequelas também é um determinante importante que pode ocasionar em óbito, pois o tratamento em casos de SC tardia promove a remissão dos sintomas porém não das sequelas (SÃO PAULO, 2010). A grande maioria dos casos confirmados de SC evoluíram de forma positiva, com a sobrevivência da criança, sendo representados por 147.482 casos notificados, equivalentes a aproximadamente 92,5% dos casos.

É possível observar um copilado de dados coletados segundo DATASUS das mais variadas classificações na identificação da sífilis congênita, analisando o período de 1979-2007 onde somaram-se os dados de notificações deste intervalo, obtendo um valor único, reduzindo, portanto, os dados e garantindo uma melhor avaliação deste período até 2018. Ao explorar os dados obtidos observam-se diversas variações.

Durante o pré-natal, ao decorrer dos anos, é notável a alta prevalência de casos confirmados de sífilis materna, apresentando um acentuado crescimento a partir do ano de 2011 até 2017, e pode-se ver o mesmo ocorrendo com os casos confirmados de sífilis materna no momento do parto/curetagem com ênfase a partir de 2012, e novamente uma alta crescente em 2017. Um estudo realizado em um estado do Nordeste vem de encontro a este fato, traçando um perfil epidemiológico em puérperas, levantando que no ano de 2012 um número relevante de mulheres não realizou o tratamento antes do parto. Além disso estabelece um perfil predominante de mulheres solteiras, onde os parceiros também não realizaram o tratamento (DANTAS et al., 2017). Após o parto, os casos confirmados de sífilis materna foram relativamente estáveis no período de 1979-2007, porém a partir de 2008 os números de novos casos confirmados apresentam um aumento seguindo desta forma até 2011, não demonstrando mais variações significativas após esse período.

Os dados dos casos confirmados no período do pré-natal apresentam grande aumento de notificações desde o início do período analisado e principalmente nos últimos quatro anos. Mulheres com desfecho de sífilis congênita apresentaram menor realização de pré-natal, porém sem uma significativa diferença estatística. Contudo, avaliou-se que essas mulheres realizaram mais tardiamente o início da assistência e registraram menores índices de número de consultas preconizadas (DOMINGUES; LEAL, 2016).

A relação da faixa etária e ano de diagnóstico aponta que ao decorrer dos anos é notável um aumento de aproximadamente quatro vezes o número de casos no intervalo de 1979 a 2015, porém, mesmo com este aumento, a maior incidência de casos confirmados concentra-se na faixa etária de até 6 dias, apresentando novamente aumento dos casos nos últimos três anos analisados. Já em idades mais avançadas, os dados variaram discretamente durante todo o período analisado, voltando a apresentar o mesmo número de casos de 2007 em 2017.

Analisando os dados coletados de acordo com as regiões, é possível visualizar grande aumento no número de notificações na região nordeste, que exibe aumento progressivo desde o início do período analisado, tendo apenas em 2016 suave decréscimo e voltando a aumentar no próximo ano. Na região sudeste, que apesar de apresentar um elevado número de casos confirmados, mantém-se um constante aumento até o ano de 2018, possui também elevado número de habitantes, sendo esta a região mais populosa quando comparada as outras. Apesar do baixo número de notificações, é possível ver uma diferença significativa nos dados coletados no intervalo de 2008 e 2018 do centro-oeste. Corroborando a isto, um levantamento realizado por DOMINGUES e LEAL (2016) demonstra que a taxa de transmissão vertical no país foi de 34,3%, sendo o menor valor observado na Região Centro-oeste (15%). Tendo três regiões apresentando transmissão vertical superior a 30%, sendo o maior valor observado na Região Nordeste (37,9%). No Sul, ainda que tenha menor densidade demográfica, é possível observar um aumento de aproximadamente dez vezes nas notificações, reduzindo discretamente no ano de 2018. Quando se correlaciona os casos de SC de acordo com as regiões é possível visualizar uma concentração dos casos nas regiões com maior densidade demográfica. Ao analisar todos os dados desta classificação vê-se que no período de 2017 e 2018 houve diminuição significativa.

O maior índice de detecção da sífilis congênita é no período neonatal (até o 28º dia de vida), com acentuado índice de detecção nos primeiros 6 dias de vida, o que indica que SC vem sendo reconhecida precocemente, podendo ser associado as altas taxas de sobrevivência da criança, pois a detecção precoce agiliza o tratamento minimizando e/ou anulando o aparecimento de agravos da doença, gerando longevidade na vida destas crianças. Apesar deste fato, SOUSA et al. (2013) relata que em decorrência do feto contaminado, o risco de aborto espontâneo ou morte intrauterina é elevado e, apesar de fácil prevenção, a falta de informação é uma das principais causas da doença, associado a este fato o estudo de DOMINGUES e LEAL (2016) também enfatiza que quanto menor a escolaridade da mulher, maior a ocorrência de infecção pela sífilis e de sífilis congênita, acarretando com isto aumento no gasto de verba pública, que se eleva na tentativa de controle e erradicação da doença.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Observamos com este estudo que a SC apresenta dificuldades para ser erradicada, permanecendo ainda como um problema de saúde pública e um agravo de preocupação mundial. Nacionalmente isso é comprovado através dos dados levantados nesta pesquisa, onde fica evidenciado ainda a crescente prevalência e incidência desta doença, o que nos faz repensar sobre as problemáticas enfrentadas na atenção primária a saúde e em como a população enfrenta a magnitude e complexidade da sífilis adquirida da gestação e na SC.

Pudemos notar ainda a dificuldade em diferenciar se a alta prevalência da doença evidenciada principalmente nos últimos 5 anos, se dá no país por sua obrigatoriedade de notificação e por mais facilidade de diagnóstico da sífilis materna e da SC, ou se as crescentes taxas se dão por aumento da contaminação pela doença, novamente levando aos questionamentos frente os déficits na abordagem e qualidade de assistência durante o pré-natal, acesso ao sistema de saúde, despreparo dos profissionais para identificar prováveis diagnósticos positivos e de conduzirem o tratamento adequadamente, além da correlação da contaminação com o nível socioeconômico das pessoas contaminadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, Cinthia Lociks de et al. Incidência da sífilis congênita no Brasil e sua relação com a Estratégia Saúde da Família. **Rev. Saúde Pública**. São Paulo, v. 46, n. 3, p. 479-486, junho 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003489102012000300010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 03 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de DST/AIDS. Diretrizes para controle da sífilis congênita: manual de bolso. **Secretaria de Vigilância em Saúde**. 2. ed. Brasília, 2006. 72p. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_sifilis_bolso.pdf>. Acesso em: 07 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico: Sífilis 2016. **Secretaria de Vigilância em Saúde**. Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde, v. 47, n. 35, 2016. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/outubro/31/2016_030_SifilispUBLICAO2.pdf>. Acesso em: 28 out. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico: Sífilis 2017. **Secretaria de Vigilância em Saúde**. Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde, v. 48, n. 36, 2017. Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/novembro/13/BE-2017038-Boletim-Sifilis-11-2017-publicacao-.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes para o controle da sífilis congênita**, Brasília. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sifilis_congenita_preliminar.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2018

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Doenças Sexualmente Transmissíveis, Aids e Hepatites Virais. **Manual Técnico para Diagnóstico da Sífilis**. 1. ed. Brasília, 2016. 52 p. Disponível em <<http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2016/manual-tecnico-para-diagnostico-da-sifilis>>. Acesso em: 12 fev. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de DST e AIDS. Protocolo para a prevenção de transmissão vertical de HIV e Sífilis. **Secretaria de Vigilância em Saúde**. Brasília, 2006. 124 p. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/PROTOCOLO_PREVENCAO_HIV_SIFILIS.pdf>. Acesso em: 30 out. 2017.

COSTA CC, Freitas VL, Sousa Nascimento MD, Oliveira LL, Chagas AMCA, Lopes Oliveira VM, Damasceno Castro KA. Sífilis Congênita no Ceará: análise epidemiológica de uma década. **Revista da escola de enfermagem da USP**, São Paulo. 2013; 47(1). Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S008062342013000100019>. Acesso em 30 out. 2017.

DANTAS, L. A.; JERÔNIMO, S. H. N. DE M.; TEIXEIRA, G. A. T. A.; LOPES, T. R. G.; CASSIANO, A. N.; CARVALHO, J. B. L. DE. Perfil epidemiológico de sífilis adquirida diagnosticada y notificada en hospital universitário materno infantil. **Enfermería Global**, v. 16, n. 2, p. 217-245, 28 mar. 2017.

DOMINGUES, Rosa Maria Soares Madeira; LEAL, Maria do Carmo. Incidência de sífilis congênita e fatores associados à transmissão vertical da sífilis: dados do estudo Nascer no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 6, e00082415, 2016. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016000605002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 08 maio 2019. Epub 01-Jun-2016. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00082415>.

FRANCA, Elisabeth Barboza et al. **Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015**: estimativas do estudo de Carga Global de Doença. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 20, supl. 1, p. 46-60, maio 2017. Disponível em: <<http://bvsmms.saude.gov.br/edicoes-2018/is-n-01/2597-mortalidade-infantil#>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

SÃO PAULO, Centro de Referência e Treinamento em DST/Aids. **GUIA DE REFERÊNCIAS TÉCNICAS E PROGRAMÁTICAS PARA AS AÇÕES DO PLANO DE ELIMINAÇÃO DA SÍFILIS CONGÊNITA** & S. São Paulo, 2010. 196 p. Disponível em:<http://www3.crt.saude.sp.gov.br/tvhivsifilis/guia_versao_digital/Guia_Integrado_versao_digital.pdf>. Acesso em: 04 mai. 2019.

SOUSA, Deise Maria Nascimento et al. Sífilis congênita: reflexões sobre um agravo sem controle na saúde mãe e filho. **Revista de enfermagem UFPE** on line-ISSN: 1981-8963, v. 8, n. 1, p. 160-165, 2013.

PALAVRAS-CHAVES: sífilis congênita; incidência; prevalência.

PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES NOS CUIDADOS PALIATIVOS EM ONCOLOGIA PEDIÁTRICA

COSTA, I.C.^{1,2}; SILVA, K.R.^{1,2}; COSTA, E.A.S.⁴; SILVA, P.L.^{1,3,5};

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do curso de bacharel em Fisioterapia; ³Docente do Curso de Fisioterapia; ⁴Co- orientador; ⁵Orientador.

isabelaacc@outlook.com, paulalumy@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O câncer infantil ocasiona uma série de experiências estressantes e carregadas de sofrimento, para a criança e sua família. Geralmente envolve um tratamento prolongado, que demanda cuidados e necessidades de mudanças, os quais podem levar a criança, o adolescente e seus familiares a um estado de depressão, isolamento, desesperança, inferioridade e inadequação (NASCIMENTO, 2008).

Os Cuidados Paliativos foram definidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em 1990, e redefinidos em 2002, como sendo uma abordagem que aprimora a qualidade de vida dos pacientes e famílias que enfrentam problemas associados com doenças, através da prevenção e alívio do sofrimento, por meio de identificação precoce, avaliação correta e tratamento da dor, e outros problemas de ordem física, psicossocial e espiritual. (HERMES; LAMARCA, 2013).

A abordagem multidisciplinar é assim fundamental, e é neste contexto que o fisioterapeuta atua, de forma a complementar a abordagem paliativa (MARCUCCI, 2005), enfatizando a melhoria da funcionalidade e conseqüentemente o aumento da qualidade de vida em pacientes que necessitem deste tipo de cuidados (KUMAR e JIM, 2010).

O campo da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde (SUS) contempla sistemas de saúde complexos e recursos terapêuticos, os quais são também denominados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) de Medicina Tradicional e Complementar/Alternativa (MT/MCA) (WHO, 2002). Tais sistemas e recursos envolvem abordagens que buscam estimular os mecanismos naturais de prevenção de agravos e recuperação da saúde por meio de tecnologias eficazes e seguras, com ênfase na escuta acolhedora, no desenvolvimento do vínculo terapêutico e na integração do ser humano com o meio ambiente e a sociedade. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

São Práticas Integrativas e Complementares em Saúde a Acupuntura, Auriculoacupuntura, Fitoterapia, Homeopatia, Termalismo, Arteterapia, Tratamento Osteopático, Tratamento Quiroprático, Dança Circular e outros. (COFFITO, 2010).

OBJETIVOS

O objetivo desse trabalho é analisar a atuação fisioterapêutica com ênfase em práticas integrativas e complementares na área de oncologia pediátrica e evidenciar seus benefícios.

REVISÃO DE LITERATURA

Após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto sob nº 651/2017, foi realizada uma busca bibliográfica nas plataformas *Google*

Acadêmico, *Scientific Eletronic Library Online (SciELO)* e *U.S. National Institutes of Health's National Library of Medicine (PubMed)*. As palavras-chave selecionadas para pesquisa foram: Oncologia/Oncologic, Cuidados Paliativos/Palliative Care, Fisioterapia Pediatria/Pediatric Physiotherapy, Musicoterapia/Music therapy, Lúdico/ludic, Acupuntura/Acupuncture, Terapias alternativas/alternative therapies e yoga. Como critérios de inclusão foram selecionados artigos científicos de revistas e livros com máximo de doze anos de publicação, como também publicações em português e inglês. Os de exclusão foram artigos com mais de doze anos de publicação, revisões de literatura e artigos que não se adequaram ao tema. Para compilação e análise do material pesquisado a atenção foi dada para os seguintes procedimentos: leitura do resumo do artigo, leitura do artigo e através do fichamento. O período de busca e leitura destes materiais ocorreu de abril de 2018 a março de 2019, 48 referências foram selecionadas, dessas, quarenta foram excluídas por não se encaixarem no critério proposto e oito referências foram incluídas.

A dor é uma experiência muito presente e desagradável, principalmente quando se trata de pacientes oncológicos pediátricos. A fisioterapia possui um grande papel para o alívio deste sintoma, seja na forma convencional ou com terapias alternativas. Batalha e Mota (2013) realizaram um estudo com 52 crianças, de idade entre dez e dezoito anos, que foram divididas em dois grupos, um controle, que receberam os cuidados habituais no alívio da dor e outros sintomas, e outro chamado intervenção, que receberam três sessões de massagem em dias alternados durante uma semana, de vinte a trinta minutos. A intensidade da dor foi avaliada em um intervalo de meia hora, antes e após cada sessão. Ao final do estudo, a massagem mostrou-se eficaz, promovendo efeitos mecânicos, reflexos e psicológicos, possibilitando as crianças uma diminuição da dor ao caminhar, contribuindo assim para uma melhor qualidade de vida do paciente.

A música também demonstrou influencia no alívio da dor, Bittencourt et al. (2010), contaram com a participação de dez pacientes de quatro a dezesseis anos, submetidos a trinta minutos de musicoterapia por três meses. Após a aplicação, tiveram o nível de dor diminuído, junto com a pressão arterial. Níveis de estresse e ansiedade também foram reduzidos. Kemper et al. (2008) similarmente concluíram que, a música traz um maior estado de relaxamento e bem-estar.

Frota et al. (2007) verificaram o lúdico na facilitação do cuidado da criança hospitalizada. Por meio de oficinas de brincadeiras, dez pacientes entre três e seis anos tiveram seus comportamentos observados. Após a participação na mesma, foi concluído que a fase de internação pode ser facilitada através de brincadeiras, proporcionando ao paciente a oportunidade de se desligar da realidade, permitindo uma maior assimilação do que está acontecendo no momento e conseqüentemente reduzindo os efeitos estressantes. Ainda sobre o lúdico no tratamento de crianças com câncer, Dias e Silva (2019), buscaram percepções de uma equipe multidisciplinar, com um fisioterapeuta inserido na mesma. Participaram do estudo dez membros da equipe, que utilizaram o brinquedo junto à criança em tratamento. Mediante a experiências compartilhadas entre esses membros e análise de dados, observou-se que o brinquedo pode ser usado como uma estratégia para que a criança compreenda sobre o universo da doença, como um recurso de segurança, uma forma de expressar emoções e uma ponte que aproxima profissionais, criança e família.

Varejão (2016) realizou um estudo que valida a utilização da acupuntura na melhora de náuseas e vômitos em pacientes oncológicos após sessões de quimioterapia. Seu estudo contou como participantes de seis a dezessete anos com diagnóstico de tumores sólidos, em tratamento com drogas de alto e médio grau de emetogenicidade, a partir do segundo ciclo. Foram divididos em dois grupos, sendo o A, o que usou a

acupuntura terapêutica e antieméticos, e B, o que recebeu a acupuntura placebo, sendo realizada em pontos não considerados como pontos de acupuntura. Dezesete participantes foram acompanhados, num total de 52 ciclos de quimioterapia. Ao final do estudo observou-se que a acupuntura foi eficaz na diminuição de náuseas e vômitos, agindo no sistema nervoso simpático, liberando opióides endógenos que atuam no sistema gastrointestinal e tronco encefálico. A mesma foi bem aceita tanto pelos pacientes quanto pelos responsáveis.

Em uma perspectiva diferenciada Diorio et al. (2016) estudaram a viabilidade do yoga em crianças recebendo quimioterapia intensiva. Foram incluídas neste estudo crianças com idade de sete a dezoito anos, que realizaram sessões de yoga, no início, três dias por semana por três semanas e depois de 4 a 5 dias. Foi concluído que a yoga é viável, os pacientes e os responsáveis observaram impactos físicos, como o aumento dos níveis de energia, diminuição da náusea e uma menor necessidade de medicamentos para a dor e também benefícios psicológicos, incluindo redução de ansiedade e agitação, melhora do sono e do humor.

Por fim, Caires et al. (2014), observaram o uso das terapias complementares em cuidados paliativos em instituições brasileiras. A coleta de dados deu-se mediante a questionários semi-estruturados. Quatorze instituições participaram do processo. Ao final do estudo, concluíram que dentre as diferentes modalidades das terapias complementares analisadas, a música, terapia manual e a acupuntura são as mais utilizadas entre os participantes. O foco final para o uso dessas terapias é para integrar o tratamento convencional, sobretudo no controle de sintomas psicológicos, físicos e emocionais, como ansiedade, depressão e dor. Houve melhora da qualidade de vida, bem como melhora da relação entre paciente-família e paciente-profissional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre as alternativas analisados nos estudos, tem-se que a utilização de terapias manuais auxilia no alívio da dor, assim como a musicoterapia e ludoterapia que se mostrou eficaz na diminuição dos níveis de ansiedade e estresse. A respeito do uso de brinquedos em terapias, foi concluído que o brinquedo é uma estratégia de criação, permitindo que a criança se expresse, possibilitando uma melhor compreensão sobre a sua doença e conseqüentemente o seu tratamento. A acupuntura se mostrou de grande importância no alívio de náuseas e vômitos pós quimioterapia, juntamente com o yoga, que além de contribuir para diminuição das náuseas, aumenta o nível de energia e traz benefícios psicológicos, como a redução da ansiedade, agitação e melhora do humor e do sono. Foi concluído que as práticas integrativas são de grande importância na melhora dos sintomas de crianças com câncer, ajudando no bem-estar e qualidade de vida dos pacientes, tanto em aspectos físicos quanto psicológicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATALHA, Luís Manuel da Cunha; MOTA, Aida A.s.c.. Massage in children with cancer: effectiveness of a protocol. **Jornal de Pediatria**, [s.l.], v. 89, n. 6, p.595-600, nov. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2013.03.022>.

BITTENCOURT, Walkiria Shimoya et al. O Efeito da Música Clássica no Alívio da Dor de Crianças com Câncer. **Uniciências**, Várzea Grande - Mt, v. 14, p.95-111, 2010.

CAIRES, Juliana Souza et al. The use of complementary therapies in palliative care: benefits and purposes. **Cogitare Enferm**, Salvador - Ba, p.471-477, 2014.

CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL. Regulamenta o uso pelo Fisioterapeuta das Práticas Integrativas e Complementares de Saúde e dá outras providências. **Resolução Coffito nº. 380**, de 3 de novembro de 2010.

DIAS, Patrícia Luciana Moreira; SILVA, Isabella Partezani. A Utilização do Brinquedo durante o Tratamento de Crianças com Câncer: Percepções da Equipe Multidisciplinar. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [s.l.], v. 64, n. 3, p.311-318, 14 fev. 2019. Revista Brasileira De Cancerologia (RBC). <http://dx.doi.org/10.32635/2176-9745.rbc.2018v64n3.28>.

DIORIO, Caroline et al. A pilot study to evaluate the feasibility of individualized yoga for inpatient children receiving intensive chemotherapy. **Bmc Complementary And Alternative Medicine**, [s.l.], v. 15, n. 1, 24 jan. 2015. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1186/s12906-015-0529-3>.

FROTA, Mirna Albuquerque et al. O lúdico como instrumento facilitador na humanização do cuidado de crianças hospitalizadas. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, p.69-75, 2007.

HERMES, Héliida Ribeiro; LAMARCA, Isabel Cristina Arruda. Cuidados paliativos: uma abordagem a partir das categorias profissionais de saúde. **Escola Nacional de Saúde Pública-ensp**, Rio de Janeiro, p.2577-2588, 2013.

KEMPER, Kathi J. et al. Impact of Music on Pediatric Oncology Outpatients. **International Pediatric Research Foundation, Inc.**, North Carolina, v. 64, n. 1, p.105-109, 2008.

KUMAR, Senthilp; JIM, Anand. Physical therapy in palliative care: From symptom control to quality of life. **Indian Journal Of Palliative Care**, [s.l.], v. 16, n. 3, p.138-146, set. 2010. Medknow. <http://dx.doi.org/10.4103/0973-1075.73670>.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual de implantação de serviços de praticas integrativas e complementares no SUS. Brasília, 2018.

MARCUCCI, Fernando Cesar Iwamoto. O papel da fisioterapia nos cuidados paliativos a pacientes com câncer. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Londrina, v. 51, n. 1, p.67-77, dez. 2004.

NASCIMENTO, Lucila Castanheira et al. Cuidado espiritual: componente essencial da prática da enfermeira pediátrica na oncologia. **Acta Paulista de Enfermagem**, [s.l.], v. 23, n. 3, p.437-440, jun. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-21002010000300021>.

VAREJÃO, Cristiane da Silva. **Acupuntura a Laser na Quimioterapia Infantil**: uma proposta complementar ao cuidado de enfermagem no alívio da náusea e do vômito – um ensaio clínico randomizado. 2016. 126 f.Dissertação (Mestrado Profissional em Enfermagem Assistencial) - Universidade Federal Fluminense, 2016.

PALAVRA-CHAVES: Práticas Integrativas e Complementares, Cuidados Paliativos, Oncologia.

A GAIA CIÊNCIA: UMA REVOLUÇÃO CIENTÍFICA

CARDOSO, M. E.^{1,2}; SILVESTRI, K. V. T.^{1,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ⁴Docente; ⁶Orientador.

mariacardoso@alunos.uniararas.br, katiavanessa@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A Gaia Ciência, obra de Friedrich Nietzsche, apresenta ao leitor um diálogo constante com a história da Filosofia, construindo uma análise crítica sobre em nome de qual ciência se caracterizou e se debruçou a Filosofia. O propósito de Nietzsche é não só desnaturalizar e problematizar o fazer científico tradicional e dominante da época e que até hoje se estende, mas transcendê-lo e exibir uma nova visão.

A quebra com a Filosofia presente e anterior ao autor é peculiar e distinta a ponto de superar até os padrões de escrita da época, tendo em consideração que Nietzsche faz posse de uma linguagem menos formal e didática, em prol de uma linguagem mais artística, usando de metáforas, ironia e estruturação textual em aforismos. A forte presença da arte é uma afirmação de seu pertencimento na vida e, conseqüentemente, na ciência como processo de criação.

As discordâncias que são exibidas nascem do homem socrático, caracterizado por sua seriedade e supervalorização do pensamento racional, mecanizado e que almeja desvendar verdades, estas que são entendidas como já existente no mundo. Deste modo, o autor nos liga a uma ótica norteada pela criação, destacando os sentidos e significados que produzimos com as relações, não mais universalizados, mas subjetivos e singulares.

As contribuições nietzscheanas interessam às ciências, principalmente as humanas, uma vez que a Filosofia partilha seu objeto de estudo, o homem e suas relações, transferindo seus conceitos de ciência para o cenário intelectual, com isso, é necessário entender e conhecer em que é apoiado o conhecimento e quais as conseqüências dessas teorias que foram abraçadas.

O propósito deste artigo é partilhar a existência de formas de se fazer ciência distintas do tradicional, visto que ainda há um grande número de pessoas que desconhecem da teoria nietzschiana. Em conseqüência, excitar um contato e diálogo teórico, provocando a reflexão acerca da desnaturalização não só restrita do fazer científico, mas também da conduta humana como sociedade e como indivíduos dotados de sentidos e necessidade constante deles. Ainda expressando a finalidade deste texto, há a relevância pessoal, evidenciando o valor da experiência do envolvimento com um projeto de extensão, em especial o projeto GEFIL – grupo de estudos em Filosofia, que encadeou a produção deste artigo.

As compreensões encontradas são produtos de uma pesquisa qualitativa, através da revisão bibliográfica e da interlocução dos membros do grupo de estudos GEFIL. Por conseguinte, resultaram no desenvolvimento do entendimento pessoal e acadêmico a partir da teoria nietzscheana, além de favorecer a ampliação do conhecimento fora dos muros da sala de aula e do fazer ciência dominante. Com isso, este artigo explora a atividade acadêmica que transcende o habitual e se localiza em uma postura que ainda não é conhecida e nem ocupada por estudantes e intelectuais se comparado a outras concepções.

OBJETIVO

Exibir a importância e os impactos entre a graduação em Psicologia do Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO e o projeto de extensão GEFIL – grupo de estudos em filosofia. Destarte, fomentando a formação pessoal e acadêmica dos participantes com o contato filosófico, enfatizando a obra *Gaia Ciência* de Friedrich Nietzsche, em que se amarra e se concentra este artigo. Apresentando assim, uma forma de se fazer ciência distinta do culturalmente conhecido.

METODOLOGIA

Foi feita uma pesquisa qualitativa de natureza bibliográfica a partir do diálogo entre os textos utilizados no grupo de estudos GEFIL, com ênfase na obra *A Gaia Ciência* de Friedrich Nietzsche. As obras, por conseguinte, encadearam a intervenção e argumentação dos integrantes do projeto, discutindo e interligando as referências com a graduação em Psicologia e o cenário científico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O homem socrático

Nietzsche tenciona um modelo de ciência que pendurou quase que unicamente até a modernidade, mas que até hoje exhibe sua dominação, seja no senso comum social e até no meio acadêmico e intelectual.

Tomemos como ponto de origem a produção do homem socrático por Platão, em que através da figura de Sócrates é destacado o poder da razão e de uma verdade que pode ser desvendada. Tal verdade, está escondida dos olhos humanos e pode ser enganada pelos sentidos, assim se dá a exacerbada importância a razão e o distanciamento do vivenciar corporal e humano. A produção do homem socrático, assim como um pai, transfere seus genes a toda seus conseguintes, tendo como herança filosofias de cunho essencialmente teóricas. Esta crítica ao caráter essencialmente teórico, é também encontrado no filósofo russo Bakhtin, em que afirma que “a vida é maior que a teoria” (2010), isto é, que a construção do pensamento teórico exclui a realidade e a experiência do ser, e, justamente por este fato, o conhecimento perde a validade pois se esquece do sujeito (BAKHTIN, 2010).

Inseridos dentro do contexto, podemos criar uma linha cronológica em que o homem socrático é pendurado de Platão a Kant, colocando as pessoas como seres privativos, isto é, seres que fogem das experiências mundanas, que anseiam viver com o menos sofrimento possível e o maior prazer possível, ideia que é vista no trecho do livro, em que o autor afirma que “Se quiserem reduzir e diminuir os sofrimentos dos homens, pois bem! É preciso reduzir diminuir *sua capacidade de se alegrar*” (NIETZSCHE, 2009 parte 12). Assim Nietzsche afirma que as ciências constroem pessoas frias e incessíveis, que andam ao lado oposto do que é viver, que fogem do sofrimento e que são resultados de uma ciência ante vida e principalmente séria, demasiadamente séria. A seriedade é justamente a ferramenta usada para se ter o status de ciência verdadeira, de ciência legítima e válida, mas que acaba por mecanizar, esquecer-se do que é humano.

Ainda na linha pós gregos, podemos evidenciar Platão, uma figura que apanha consigo o modelo socrático. Nela, Platão segue à risca da teorização excessiva e do corrompimento dos sentidos, julgando somente verdadeiro o mundo inteligível e, por conseguinte desvendando uma verdade que só cabe no idealismo do mundo e na fuga

da realidade. Em vista disso, Nietzsche afirma com convicção que todos que carregam consigo a crença na perspectiva socrática são homens doentes, desta forma, querem morrer. Mas por que morrer? Porque simplesmente buscam uma verdade que possa estagnar a vida, chegar a perfeição, e por resultado se coloca externo ao movimento, externo a vida. Assim viver para o filósofo alemão é:

Viver? – Significa: repelir incessantemente aquilo que quer morrer. Viver? – Isso significa: ser cruel e implacável contra tudo o que, em nós, se torna fraco e velho, e não somente em nós.

Viver, isso significa, portanto: não tem piedade dos moribundos, dos miseráveis, dos anciões? Ser assassino sem cessar? – E, no entanto, o velho Moisés disse: “*Não matarás*”. (NIETZSCHE, 2006, parte 26)

No trecho acima, Friedrich faz alusão a outro prisma muito importante e que também está contido na ciência: a moral. A moral regula a vida das pessoas, e é vista como algo alarmante por Nietzsche, principalmente pela religião, que transfere a seus crentes sentidos acabados, ideias que limitam a ação de produzir e acarretam um sujeito marcado pela concordância. A moral como um banquete, alimenta a todos que tem fé nela através de significados que não pertencem a ninguém.

A arte como ciência

Se a ciência não está coesa com a vida do homem e suas relações, se há inúmeros pontos a serem superados e refletidos, então é preciso outra perspectiva. Se mostra a semente de uma nova abordagem, um novo horizonte para calçar os olhos, uma linha a se imaginar que não está conecta a todo o histórico filosófico moderno e grego, mas que se leva a um conceito de extrema importância para Nietzsche: a criação.

O local do nascimento da ciência como arte, é justamente os conflitos de ideias que estavam a acontecer na modernidade, se comparando com a construção do saber psicanalítico, em que Freud (BIRMAN, 1991) e seus companheiros dão vida à teoria da psique em um cenário em que uma concepção, no caso a histeria, já não era explicada e nem concordava com a realidade científica.

Esta criação não se debruça na crença de que há uma verdade a ser descoberta ou na procura de ideologias e discursos prontos que devem ser incorporados, mas sim na caçada de sentidos e significados criados singularmente, o fazer da vida uma obra de arte o tempo todo, em que tudo que pensamos e somos é legítimo e surge de nossa vontade de potência, e não de nossa vontade de verdade, no qual o modelo socrático existe. Uma ciência que não produza verdades, mas sim sentidos e esses, ao contrário das verdades, são efêmeros, transitórios, relativos e singulares.

Intrínseco a fazer da vida arte, está a aceitação da dor, do sofrimento e consequentemente da vida, está a o rir, o abandono da seriedade e da idealização da realidade, que só nos levam a um espaço cada vez mais longe do que é pertencer ao mundo e vivê-lo. Criar, é acima de tudo, se livrar do niilismo, se livrar da forte presença da moral e do modelo socrático onde se tem a incapacidade de suportar o mundo.

A partir de Nietzsche, é visto o espírito livre, um ser que se recusa a negar a vida opondo-se ao que se denomina espírito cativo – aquele que recusa a vida. Com isso, o espírito livre escreve sua própria história, como um artista cria sua obra. Sente-se agora o prazer de admirar seu próprio quadro, seu próprio sentido, que lhe cabe devidamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A teoria nietzschiana revolucionou o cenário científico, o fazer conhecimento e principalmente a construção de sentidos singulares não negando a vida como seus antecessores. Nietzsche, ao apontar os equívocos da ciência, da moralidade e do homem tipicamente apropriador de sentidos ilegítimos, acabou por se tornar uma figura

polêmica e muito mal compreendida, afinal ele tirou o conforto da crença da modernidade de que havia um saber científico ideal e progressista. Sua filosofia não trouxe só críticas, mas instaurou a relação humana com o mundo de forma artística, uma relação completamente estética, alcançando seu objetivo de criar uma ciência que não produziria verdades, mas sim sentidos. Mais precisamente, uma ciência pautada na vontade de potência em vez da vontade de verdade.

O contato e reflexão com A Gaia Ciência desenvolveu a compreensão pessoal e acadêmica dos participantes do grupo de estudos GEFIL. Tais estudos fomentam uma graduação mais rica, mediante a filosofia de Nietzsche cujo ponto crucial é a concepção de uma ciência outra, que se coloca como aliada a vida e a necessidade de produção de sentidos. Além de compelir a criticidade profissional, acerca de que teorias e visões de homens, nós como profissionais acreditamos e levamos a diante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAKHTIN, Mikhail M. **Para uma filosofia do ato responsável**. Trad. Valdemir Miotello & Carlos Alberto Faraco. São Carlos: Pedro & João Editores, 2010.

BIRMAN, J. **Freud e a Interpretação Psicanalítica**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1991.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. São Paulo: Editora Ática, 2000.

GALVÃO, Túlio Madson de Oliveira. **Para além da ciência: por uma gaia ciência**. Natal, 2012. Disponível em: <http://www.cchla.ufrn.br/ppgfil/paginas/mestrado/dissertacao/PDF/tulio_madson_de_oliveira_galvao.pdf>. Acesso em: 08 maio 2019.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Método de Pesquisa**. Rio Grande do Sul: Editora da UFRGS, 2009.

JAPIASSU, Hilton. **Introdução à Epistemologia da Psicologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Imago, 1982.

JUNIOR, Wilson Antonio Frezzatti. Nietzsche e Théodule Ribot: Psicologia e Superação da Metafísica. **Nat. hum.**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 1-28, 2010. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-24302010000200007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 08 maio 2019.

NIETZSCHE, F. W. **A Gaia Ciência**. Trad. Antônio Carlos Braga. 2. ed. São Paulo: Escala, 2009.

NIETZSCHE, F. W. **Crepúsculo dos Ídolos**. Trad. Paulo César de Souza. São Paulo: Cia das Letras, 2006.

STEGMAIER, Werner. **As linhas fundamentais do pensamento de Nietzsche: coletânea de artigos: 1985-2009**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

PALAVRAS-CHAVES: Ciência, Criação, Nietzsche.

AVALIAÇÃO DO PERCENTUAL DE REPROCESSAMENTO DE ARTIGOS NO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO

SANTOS, S.E.E.S.^{1,2}; PERGOLA-MARCONATO, A.M.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

silvia.elenasantos@hotmail.com, aline.marconato@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O Centro de Material e Esterilização (CME) é o setor responsável pelo recebimento de artigos médico-hospitalares considerados contaminados, para reprocessamento, limpeza, esterilização, acondicionamento e distribuição desses materiais (LEITE, 2008). Deve garantir condições para o atendimento direto e a assistência à saúde dos indivíduos enfermos e sadios, portanto é de grande importância pois está ligada ao controle das infecções hospitalares. A infecção de sítio cirúrgico é uma das principais complicações causadas em pacientes que necessitam de procedimentos cirúrgicos. Assim, o instrumental a ser utilizado deve ser processado de maneira eficiente e segura, a fim de que esse material não se torne uma fonte de contaminação e transmissão de microrganismos (OURIQUES; MACHADO, 2013).

Os materiais utilizados nas cirurgias ou para demais procedimentos retornam ao CME para serem submetidos a procedimentos de limpeza, desinfecção e esterilização, dependendo da classificação do artigo. O reprocessamento consiste em efetuar todo o processo de limpeza até o armazenamento. (MARRASCHI et al., 2017).

Os instrumentais cirúrgicos correspondem a 75% do capital dos estabelecimentos de assistência à saúde (EAS), com isso são de grande importância dentro da instituição. A administração desses materiais implica diretamente nos gastos hospitalares. Os instrumentais devem ser contabilizados a fim de evitar imprevistos, no entanto o excesso desses materiais pode ocasionar custos desnecessários aos EAS, e ainda acarretar em depreciação e deterioração desses artigos cirúrgicos (PAULA et al., 2015).

Cabe ressaltar que na avaliação dos custos o produto final é de extrema importância. No caso do material esterilizado deve se atentar a três fatores, são eles: materiais utilizados, mão de obra e tecnologia empregada. Se bem administrados esses fatores permitem a qualidade da assistência, norteando as expectativas para redução de custos (PAULA et al., 2015).

O enfermeiro que gerencia um Centro Cirúrgico (CC) e o CME assume um papel importante, tornando-se um estrategista, a fim de reduzir o custo com as despesas e gastos dos materiais, garantindo uma maior sobrevivência dos mesmos. Além disso há o desuso dos materiais, ou seja, muitos instrumentais cirúrgicos não são utilizados durante a cirurgia, contudo tendo que ser novamente esterilizados, gerando um gasto desnecessário (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM, 2012). Em razão disto este trabalho torna-se importante para contabilizar e assim apresentar proposta de minimização dos gastos provenientes do reprocessamento de artigos.

OBJETIVO

Avaliar o percentual de instrumentais cirúrgicos não utilizados que compõem a caixa de laparotomia durante essas cirurgias.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado em um hospital do interior de São Paulo, de médio porte. Foi realizado o levantamento de dados mediante observação e quantificação dos instrumentais cirúrgicos utilizados e não utilizados na caixa cirúrgica, utilizada em cirurgias de laparotomia.

Os dados foram obtidos por um pesquisador a partir da contabilização dos instrumentos cirúrgicos presentes nas caixas de laparotomia, levando em consideração: o número exato de materiais contidos na caixa de acordo com a lista; os números dos materiais utilizados e os números dos materiais não utilizados a partir da observação dos mesmos durante o reprocessamento na CME.

Foi selecionada a caixa de instrumentais de laparotomia exploradora, por ser a unidade com maior número de instrumentais (total de 100 em cada caixa), sendo a mais frequentemente utilizada nas cirurgias do local deste estudo.

Por se tratar de um projeto que não envolve seres humanos, foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Hermínio Ometto – FHO, obtendo-se aprovação sob parecer nº 383/2019, após anuência dos responsáveis pelo local do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo foi realizado em um hospital de médio porte do interior de São Paulo. As análises dos instrumentais foram feitas no CME, das caixas de instrumentais de laparotomia utilizadas em cirurgias no período de 14 a 31 de março de 2019.

Nesse período foram realizadas 13 cirurgias incluídas no estudo. Obtendo um total de 1300 pinças, as utilizadas em cirurgia tiveram um percentual de 36%, enquanto as não utilizadas foram 64%.

Separando por tempos cirúrgicos temos que na diérese foram utilizadas 46 (9,8%) pinças, na hemostasia 88 (18,8%), na preensão 126 (26,9%) e na síntese foram 65 (14%). Os afastadores utilizados correspondem a 40 (8,5%), e 103 (22%) corresponde a outros artigos.

O tempo médio para retirada dos instrumentais do Centro Cirúrgico foi de 15 minutos. A pré-lavagem e lavagem dos instrumentais teve duração média de 20 minutos; o preparo, a montagem e o acondicionamento foram de 17 minutos; enquanto o tempo de esterilização foi de 55 minutos. O modelo de autoclave utilizada foi a Primatec 215, fabricada em 2001. A autoclave consome 200 litros de água por hora, gastando em média 21000 kW por ciclo.

A média geral de desperdício dos instrumentais cirúrgicos presentes nas caixas de laparotomia foi de 64%, pois foram analisados 1300 materiais, entretanto dentre esses apenas 468 foram utilizados, em um total de 13 cirurgias.

Em um estudo análogo, realizado para analisar a quantidade de instrumentais utilizados em 17 cirurgias de um hospital de pequeno porte do interior de São Paulo. Evidenciou-se que os instrumentais não utilizados, das caixas de cirurgia de laparotomia, que tiveram maior desperdício foram os do tempo cirúrgico de preensão. Correspondendo a 69 peças não utilizadas, contra 150 peças no total (PAULA et al., 2015).

Em outro estudo semelhante os materiais que se destacaram por não utilização foram os do tempo cirúrgico de hemostasia obtendo percentual de 33,3% e outros com 39,7% (MARRASCHI et al., 2017)

A forma de administrar os recursos hospitalares reflete diretamente na redução dos custos e aproveitamento dos materiais. Cerca de 75% do capital dos EAS, corresponde aos recursos materiais. Dentro desses recursos estão os instrumentais cirúrgicos, portando seu uso deve ser contabilizado no intuito de prevenir a não utilização desses materiais, que por sua vez acarretam custos elevados, desperdício e deterioração do material (PAULA et al., 2015).

Quando a caixa contendo o material cirúrgico é aberta, independente do seu uso ou não, ela deve ser encaminhada para o CME. Onde será realizado o reprocessamento desses instrumentais. Contudo esse processo quando realizado sem necessidade, além de provocar gastos indevidos, danifica o material em um tempo mais rápido que o esperado (SANTOS et al., 2017).

Em um estudo que observou os materiais utilizados em 176 cirurgias, a quantidade de caixa abertas variou de 1 a 4, sendo utilizada apenas 1 caixa em cada cirurgia. Dentre todas as cirurgias analisadas verificou-se em média que 11,7 instrumentais não foram utilizados, sendo a média geral de 49,1%. Percentual considerado elevado, visto que os materiais terão que passar novamente por processo de esterilização, acarretando custos a instituição (SANTOS et al., 2017).

Como analisado neste estudo, o número exacerbado de materiais não utilizados, correspondendo a 64% contra 36% dos utilizados. Ocasiona prejuízo para a instituição, uma vez que esses instrumentais terão que passar por todo o processo de esterilização novamente. Provocando gastos tanto para a mão de obra que será empregada para limpeza destes materiais, como gastos com insumos, embalagens, estocagem, energia elétrica e água; além da manutenção da autoclave (SANTOS et al., 2017).

Em um estudo realizado no Centro Cirúrgico de um hospital universitário de São Paulo, destaca-se que de 275 cirurgias observadas, apenas em 65 não houveram desperdício de materiais (CASTRO; CASTILHO, 2013).

Este estudo mostra a presença de custos desnecessários, provocados geralmente por uma gestão inadequada do processo desses materiais. Acarretando prejuízos para as EAS, contudo que podem ser evitados e corrigidos. Os resultados obtidos tanto deste estudo como do referenciado, descrevem algo preocupante, pois transmitem a ideia de que o enfermeiro responsável por esse processo, tanto o do CC como o do CME, não está sabendo gerenciar esses recursos materiais. Sua conduta deveria ser de promover ações estratégicas para minimizar ou acabar com esses gastos desnecessários. Implementando um sistema gerencial que vise a diminuição dos custos e deterioração dos instrumentais, sem perder a qualidade do serviço (PAULA et al., 2015).

O desperdício de materiais é um fator que merece atenção, porque a falta de controle de material pode ocasionar danos. É necessário utilizar instrumentos gerenciais que controle os gastos sem que haja prejuízo no processo produtivo. A implementação desses sistemas gerenciais é importante quando se visa a contenção de gastos sem a perda da qualidade do serviço. Que é o desejado se pensando neste estudo, a redução de gastos com reprocessamento sem alterar a qualidade da assistência prestada (SCHUTZ; TEIXEIRA DE SIQUEIRA, 2011).

Em um estudo sobre gerenciamento de custos, o desperdício está relacionado diretamente à falha no gerenciamento de recursos materiais. Acarretando em custos desnecessários para instituição, ocasionando danos que seriam previsíveis e passíveis de correção. Dando a ideia de que o enfermeiro parece não gerenciar o CME, bem como o CC (JERICO; CASTILHO, 2010).

Os instrumentais cirúrgicos devem ser utilizados adequadamente, visto que são um grande investimento para as EAS. Além do mais com os recursos limitados e os custos assistenciais a que estão expostas hoje, cabe as EAS garantir a qualidade desses materiais para que tenha uma vida longa. Encontrando alternativas para reduzir os gastos, aumentar a produtividade, a fim de controlar esse desperdício (SANTOS et al., 2017).

Segundo Schutz e Teixeira de Siqueira (2011), é essencial que o enfermeiro desenvolva habilidades no manejo das variáveis econômicas, obtendo conhecimento que o auxilie na tomada de decisão e destinação de recursos. Pois nos hospitais sempre é possível

conter gastos, seja na racionalização das atividades, no controle de materiais, na redução de desperdícios e monitorando/treinando a equipe.

O enfermeiro responsável pelo CME desenvolve atuação principalmente gerencial, sendo ele o encarregado de escolher o tipo do processo de esterilização bem como as etapas subsequentes. Ele atua na fase de planejamento, cabendo a sua função escolher os recursos materiais e humanos condizentes com o setor. Além disso é responsável por oferecer treinamento a sua equipe, propiciando a qualidade do serviço prestado (ASCARI et al., 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo permitiu quantificar por meio do percentual, os instrumentais utilizados e não utilizados das caixas de laparotomia, sendo que das 13 cirurgias analisadas, houve um desperdício de 64% das peças utilizadas, com predomínio no tempo cirúrgico de apreensão.

Verifica-se com este trabalho a importância do enfermeiro no setor de CC e CME, a fim de traçar estratégias gerenciais que reduzam esses números. Uma vez que o aumento de instrumentais não utilizados ocasiona prejuízos às instituições, pois o material terá que passar por todo o processo de esterilização. Aumentando os gastos tanto na fase de reprocessamento, quanto na compra de um novo artigo devido a deterioração do mesmo.

Além disso este estudo sinaliza a importância de haver uma comunicação mais clara entre os enfermeiros do CC e do CME, a fim de realizar a revisão desses instrumentais que estão sendo colocados nas caixas de laparotomia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASCARI, R. A. et al. O processo de esterilização de materiais em serviços de saúde: uma revisão integrativa. **Braz. J. Surg. Clin. Res.**, Chapecó, v. 4, n. 2, p. 33-38, 2013. Disponível em: <https://www.mastereditora.com.br/periodico/20130831_181149.pdf>. Acesso em: 05 maio 2019.

CASTRO, L. C.; CASTILHO, V. O custo de desperdício de materiais de consumo em um centro cirúrgico. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, São Paulo, v. 21, n.6, p. 1228-34, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v21n6/pt_0104-1169-rlae-21-06-01228.pdf>. Acesso em: 04 maio 2019.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução COFEN n. 424, de 19 de abril de 2012**. Normatiza as atribuições dos profissionais de enfermagem em Centro de Material e Esterilização e em empresas processadoras de produtos para saúde [Internet]. Brasília (DF): Diário Oficial da União, 2012. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-n-4242012_8990.html>. Acesso em: 17 out. 2017.

JERICO, M. C.; CASTILHO, V. Gerenciamento de custos: aplicação do método de Custeio Baseado em Atividades em Centro de Material Esterilizado. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v. 44, n. 3, p. 745-752, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342010000300028&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 05 maio 2019.

LEITE, F. B. **Central de material esterilizado**: projeto de reestruturação e ampliação do Hospital Regional de Francisco Sá [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde,

2008. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/artigo_CME_flavia_leite.pdf>. Acesso em: 29 set. 2017.

MARRASCHI, V. et al. Avaliação e controle de instrumentais utilizados em sala operatória durante cirurgias torácicas. **Revista Sobecc**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 123-130, 2017. Disponível em: <<https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/123/pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2018.

OURIQUES, C. M; MACHADO, M. E. Enfermagem no processo de esterilização de materiais. **Revista Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 22, n. 3, p. 695-703, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v22n3/v22n3a16.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2017.

PAULA, J. R. A. et al. Instrumentais nas caixas cirúrgicas: avaliação de custo. **Revista Sobecc**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 73-80, 2015. Disponível em: <<https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/7/5>>. Acesso em: 29 abr. 2018.

SANTOS, A. B. et al. Avaliação da Utilização de Instrumentais Cirúrgicos em um Centro Cirúrgico Ambulatorial. **Revista Sobecc**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 76-81, 2017. Disponível em: <<https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/176>>. Acesso em: 23 abr. 2019.

SCHUTZ, V.; TEIXEIRA DE SIQUEIRA, B. A enfermagem e o custo com os materiais hospitalares: uma revisão bibliográfica. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 16, n. 1, p. 148-153, 2011. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=483648966022>>. Acesso em: 05 maio 2019.

PALAVRAS-CHAVES: Esterilização; Gerenciamento de Recursos Materiais; Reprocessamento de artigos.

MANIPULAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO PARA TRANSPLANTE DE CÉLULAS GERMINATIVAS PRIMORDIAIS: EFEITO DA TEMPERATURA EM EMBRIÕES DE CURIMBATÁ *PROCHILODUS LINEATUS*.

COELHO, G. C. Z.^{1,2}; ARASHIRO, D. R.^{1,2}, MONZANI, P. S.^{1,5}; SENHORINI, J. A.^{1,5}; YASUI, G. S.^{1,6};

¹Laboratório de Biotecnologia de peixes – CEPTA, Pirassununga, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

geovanna.carla@hotmail.com, yasui@usp.br

INTRODUÇÃO

Várias espécies de peixes são consideradas ameaçadas devido à ação antrópica, como poluição, construção de hidrelétricas, mineração, pesca e outros fatores (BELLARD; CASSEY; BLACKBURN, 2016). Recentemente, tecnologias, incluindo o transplante de células germinativas e a produção de quimera germinativa, foram desenvolvidas em peixes (YAMAHA et al., 2007). Nesse procedimento, células germinativas primordiais (PGCs) de espécies de peixes ameaçadas de extinção são transplantadas para um hospedeiro, que então produz gametas heterólogos (SIQUEIRA-SILVA et al., 2018). Além disso, as PGCs preservam a diversidade genética e os componentes maternos, como o germoplasma e o mtDNA.

A produção de uma quimera germinativa envolve a micromanipulação para conseguir o transplante de PGCs. Nos peixes, os procedimentos de micromanipulação se concentraram em espécies experimentais, incluindo *Danio rerio* (LIN et al., 1992) e *Misgurnus anguillicaudatus* (YASUI et al., 2011); entretanto, também existem alguns protocolos para espécies de aquicultura, como no caso da carpa (YAMAHA et al., 2001), salmonídeos (YOSHIZAKI et al., 2005) e esturjão (SAITO; PSENICKA, 2015). Em espécies de peixes neotropicais, não há protocolo para a micromanipulação de embriões. Tal protocolo é muito importante para várias espécies de peixes ameaçadas de extinção na região Neotropical (MACHADO et al., 2008); portanto, procedimentos de reconstituição e banco genético são necessários. Um passo inicial para o transplante de PGC é sincronizar os estágios de desenvolvimento dentro das espécies doadora e hospedeira, uma vez que o transplante é geralmente realizado nos estágios de blástula ou de somito. Manipulação da temperatura de incubação é comumente usada para sincronizar o desenvolvimento do embrião (ARASHIRO et al., 2018), mas a temperatura de incubação é específica da espécie.

O *Prochilodus lineatus* é um peixe modelo interessante para avaliar tais condições de manipulação, pois é uma espécie migratória com fácil manejo reprodutivo. Esta espécie é comumente utilizada na aquicultura devido ao seu crescimento, adaptação às condições de aquacultura e fácil produção de juvenil. Estudos envolvendo micromanipulação dessa espécie são interessantes, uma vez que outros prochilodontídeos intra-genéricos, como o *Prochilodus vimboides*, são considerados ameaçados (MACHADO et al., 2008), e, então, o estabelecimento de procedimentos para micromanipulação pode ser aplicável para essas espécies relacionadas.

OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi descrever os estágios de desenvolvimento embrionário de *Prochilodus lineatus* em diferentes temperaturas, e estabelecer critérios para

manipulação da temperatura de incubação *in vitro* auxiliando na sincronização do desenvolvimento do embrião a ser utilizado em protocolos de transplante de células germinativas

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em triplicata, utilizando espécimes de *Prochilodus lineatus*, pertencentes à criação do CEPTA / ICMBio em Pirassununga-SP, Brasil. Todos os procedimentos experimentais foram aprovados pelo comitê de ética no uso de animais em laboratório do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Aquática (CEUA / CEPTA, Protocolo: 009-2015).

Os peixes foram selecionados para reprodução de acordo com características externas. Os machos foram selecionados observando a capacidade de liberar sêmen após a compressão abdominal, enquanto as fêmeas foram escolhidas por papila avermelhada e ventre macio e abaulada. Os animais foram induzidos a desova utilizando extrato de carpa hipofisária (EBHC). Para as fêmeas, a dose utilizada foi de 5,5 mg/kg de EBHC, em duas doses divididas. Na primeira dose foi utilizado 0,5 mg/kg e a segunda dose foi com intervalo de 12 horas, utilizando 5 mg/kg de EBHC. Os machos foram induzidos com dose única de 1 mg/kg, no mesmo tempo da segunda aplicação em fêmeas. Após dez horas da segunda administração da EBHC, as fêmeas foram retiradas do tanque, os ovos secos e não fertilizados foram coletados em recipiente seco por meio de massagem abdominal, do crânio à região caudal. Posteriormente, o sêmen do macho foi coletado e imediatamente misturado aos ovos. A fertilização foi realizada por adição de água.

Após a fertilização, cada desova foi dividida em três lotes com temperatura ajustada a 22 ° C, 26 ° C e 30 ° C. Para cada temperatura, uma alíquota foi removida e fixada em 2,5% de glutaraldeído em solução DPBS (solução salina tamponada com fosfato de Dulbecco) entre intervalos de tempo regulares para observar o desenvolvimento embrionário. As amostras foram observadas usando um estereomicroscópio (Nikon SMZ 1500, Nikon, Tóquio, Japão) com uma câmera CCD (Nikon DS-Fi, Nikon, Japão). As imagens digitais foram capturadas usando o software NIS - Ar Elements (Nikon, Tóquio, Japão). As amostras foram coletadas a cada 5 minutos até 2 h 30 min após a fertilização (horas após a fertilização (hpf); minutos após a fertilização (mpf) e a cada 10 minutos até 5 hpf, cada 15 min até 7 hpf; cada 20 min até 11 hpf e cada 30 min até a eclosão (ARASHIRO et al., 2018; PEREIRA-SANTOS et al., 2016). O desenvolvimento embrionário de *Prochilodus lineatus* foi dividido em zigoto, clivagem, blástula, gástrula, segmentação e eclosão com base em estudos de FUJIMOTO et al., (2006) e (KIMMEL et al., 1995).

Os dados são apresentados como média \pm erro padrão da média. Todos os dados foram transformados usando a transformação arc sin para se adequar à normalidade e submetidos ao teste de Kruskal-Wallis. As médias foram comparadas usando o teste de múltiplas faixas não-paramétricas de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento de embriões foi influenciado pela incubação em diferentes temperaturas. A taxa de eclosão variou entre as temperaturas, sendo $47,2 \pm 25,8\%$, $64,2 \pm 7,9\%$ e $10,5 \pm 12,5\%$ a 22 ° C, 26 ° C e 30 ° C, respectivamente. As maiores taxas de mortalidade foram observadas durante a fase de gástrula, sendo um ponto crítico no efeito da temperatura sobre a sobrevivência dos embriões, especialmente em temperaturas extremas. No entanto, embriões incubados a 30 ° C apresentaram menores taxas de sobrevivência e maior porcentagem de larvas anormais (39,2%) quando comparadas a outras temperaturas. Período de clivagem

Após a fertilização e hidratação, o córion começa a se expandir, dando origem ao espaço perivitelino. O citoplasma começa a migrar para o pólo animal, iniciando a formação do blastodisco e cobrindo o vitelo no pólo animal. O blastodisco formou-se no intervalo de 1 hora quando incubado a 22°C, 40 minutos quando incubado a 26°C e 30 minutos quando incubado a 30°C. Como em outras espécies de teleósteos, a clivagem ocorreu em um padrão meroblástico parcial exclusivamente no pólo animal.

As divisões de células ocorreram de forma sincronia, no qual os embriões passaram por estágios de 2, 4, 8 células, chamadas blastômeros. No estágio de 32 células, o aglomerado de células começa a se sobrepor irregularmente. O período de clivagem termina quando há 64 células, e isso ocorreu ao longo de 02h e 37min quando incubadas a 22°C, 1h e 50min a 26°C, e 1h e 20min quando incubadas a 30°C.

Período Blastula

Em blástula continua a clivagem celular e a formação da camada sincicial do vitelo (YSL) ou periblasto. O período da blástula foi dividido em estágios em 128, 256, 512 e mais de 1000 células, incluindo as fases de alongamento, esfera e cúpula. As células foram dispostas de maneira irregular e sobrepondo-se umas às outras sobre o vitelo. No estágio de 512 células, o blastocisto já é muito maior quando comparado a qualquer estágio de clivagem. Durante o estágio de alongamento, o aglomerado de células blastocísticas mais volumosas se estende sobre o vitelo em uma forma elíptica. A esfera representava o aglomerado de células já organizado o vitelo e a superfície dos blastômeros apresentavam uma aparência achatada, dando aos embriões uma forma esférica. Durante o estágio de cúpula, o aglomerado de células começa a cobrir toda a gema em um movimento chamado epibolia. Esta fase termina às 06h e 05min quando incubada a 22°C, 4h a 26°C e 03h e 30min a 30°C.

Período gástrula

Nesse período, os embriões foram submetidos a movimentos morfogenéticos, caracterizados pela epibolia, involução, convergência e extensão. Os movimentos epibólicos progressivos deram origem a um eixo embrionário cabeça-cauda. As etapas desse período são divididas de acordo com a porcentagem do vitelo coberta pelo blastoderma. Movimentos morfogenéticos de convergência e migração celular iniciam-se na borda do blastoderma, apresentando cerca de 50% do movimento de epibolia quando metade do vitelo é coberta pelo blastoderma. Nesta etapa, observou-se que o anel germinativo era composto por uma camada superficial, o epiblasto e uma camada interna, o hipoblasto. O período da gástrula foi concluído quando a superfície do vitelo foi coberta pelo blastoderma, ocorrendo após 11h quando incubadas a 22°C, 06h e 40min a 26°C e 06h e 10min a 30 ° C.

Período de segmentação

Esta fase é caracterizada pela formação de somitos, que tiveram um aumento progressivo. Este período é definido pelas estruturas visualizadas e pela contagem de somitos. Começa no estágio de neurula e termina na eclosão. Durante esse estágio, o embrião começa a desenvolver estruturas e órgãos rudimentares, como a vesícula ótica e a vesícula óptica e o aparecimento da vesícula de kupfer. Os primeiros somitos apareceram às 13h e 20 min quando incubados a 22°C, 08h e 05min a 26°C e 06h e 10min a 30°C.

Período de eclosão

As temperaturas de incubação influenciaram principalmente o desenvolvimento até atingirem a eclosão. Para embriões incubados a 22°C, este evento ocorreu aos 27 hpf; a 26°C, ocorreu às 14h e 45min hpf; e a 30°C, este evento ocorreu às 11h e 30min. A temperatura de incubação influenciou as porcentagens de sobrevivência de 47,2%, 64,2% e 10,5% a 22°C, 26°C e 30°C, respectivamente. Larvas mostrando natação livre e sem malformações foram classificados como normais. As temperaturas aumentadas

aceleraram o desenvolvimento de somitos, mas na temperatura mais baixa, um número maior de somitos foi observado. Embriões incubados a 22°C eclodiram com 35 somitos, enquanto a 26 e 30°C, os embriões eclodiram com 32 e 30 somitos, respectivamente. As faixas de temperatura de incubação descritas mostraram influenciar o desenvolvimento inicial, o tempo de eclosão e a taxa de embrião anormal. Os embriões de *Prochilodus lineatus* mostraram tolerância as diferentes temperaturas. Temperaturas mais altas a 30 ° C podem ser prejudiciais à incubação.

Em um estudo com espécies neotropicais, como *Astyanax altiparanae* (PEREIRA-SANTOS et al., 2016), *Brycon amazonicus* (SILVA et al., 2017), *Pimelodus maculatus* e *Pseudopimelodus mangurusas* (ARASHIRO et al., 2018), as espécies exibiram tolerância às temperaturas expostas, e o tempo de incubação das espécies foi inversamente proporcional à temperatura.

A manipulação da temperatura e a descrição detalhada de cada etapa do desenvolvimento embrionário incubado a diferentes temperaturas podem ser utilizadas para manipular o período de transplante de células. Estudos envolvendo transplante de células requerem um estágio específico e um desenvolvimento embrionário sincronizado para coletar as células do doador e transplantar para os embriões hospedeiros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

A partir deste estudo, é possível subsidiar pesquisas na área de transplante de células em espécies de peixes, fornecendo subsídios para a continuidade dos seguintes passos na preparação de um embrião para o transplante de células germinativas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARASHIRO, D. R. et al. Synchronizing developmental stages in Neotropical catfishes for application in germ cell transplantation. **Zygote**, v. 26, n. 2, p. 1–14, 2018.

BELLARD, C.; CASSEY, P.; BLACKBURN, T. M. Alien species as a driver of recent extinctions. **Biology Letters**, v. 12, n. 2, p. 24–27, 2016.

FUJIMOTO, T. et al. Developmental Stages and Germ Cell Lineage of the Loach (*Misgurnus anguillicaudatus*). **Zoological Science**, v. 23, p. 977–989, 2006.

KIMMEL, C. B. et al. Stages of Embryonic Development of the Zebrafish. **Developmental Dynamics**, v. 203, p. 253–310, 1995.

LIN, S. et al. Production of germ-line chimeras in zebrafish by cell transplants from genetically pigmented to albino embryos. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 89, n. 10, p. 4519–4523, 1992.

MACHADO, A. B. M. et al. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. 1. ed. Brasília, DF: [s.n.]. v. II

PEREIRA-SANTOS, M. P. et al. Morphology of gametes, post-fertilization events and the effect of temperature on the embryonic development of *Astyanax altiparanae* (Teleostei, Characidae). **Zygote**, v. 24, n. 6, p. 795–807, 2016.

SAITO, T.; PSENICKA, M. Novel Technique for Visualizing Primordial Germ Cells in Sturgeons (*Acipenser ruthenus*, *A. gueldenstaedtii*, *A. baerii*, and *Huso huso*)¹. **Biology of Reproduction**, v. 93, n. 4, p. 1–7, 2015.

SILVA, R. C. et al. The effect of temperature on the initial development of *Brycon*

amazonicus Spix & Agassiz , 1829 as tool for micromanipulation of embryos. **Zygote**, v. 25, n. 5, p. 1–15, 2017.

SIQUEIRA-SILVA, D. H. DE et al. Biotechnology applied to fish reproduction : tools for conservation. **Fish Physiol Biochem**, p. 1–17, 2018.

YAMAHA, E. et al. Germ-line chimera by lower-part blastoderm transplantation between diploid goldfish and triploid crucian carp. **Genetica**, v. 111, n. 1–3, p. 227–236, 2001.

YAMAHA, E. et al. Developmental biotechnology for aquaculture, with special reference to surrogate production in teleost fishes. **Journal of Sea Research**, v. 58, n. 1, p. 8–22, 2007.

YASUI, G. S. et al. Production of loach (*Misgurnus anguillicaudatus*) germ-line chimera using transplantation of primordial germ cells isolated from cryopreserved blastomeres. **Journal of Animal Science**, v. 89, n. 8, p. 2380–2388, 2011.

YOSHIZAKI, G. et al. Green fluorescent protein labeling of primordial germ cells using a nontransgenic method and its application for germ cell transplantation in salmonidae. **Biology of reproduction**, v. 73, n. 1, p. 88–93, 2005.

ÓRGÃO FINANCIADOR: FAPESP 2010/17429-1 e 2011/11664-1.

PALAVRAS-CHAVES: Sincronização, Transplante, Curimatá

CAPACITAÇÃO EM PRIMEIROS SOCORROS PARA MILITARES

SOUZA, J.A.C.^{1,2}; PERGOLA, A.M.^{1,3}; PERIPATO, A. F.^{1,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ^{1,2}Discente; ^{1,3}Co-orientador; ^{1,4}Orientador.

julianaenfcypriano@gmail.com, aline.marconato@fho.edu.br, antonioperipato@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Define-se primeiros socorros como o primeiro atendimento prestado à vítima que se encontra em situação de vulnerabilidade ou ferida. Compreende a identificação dos fatores de risco que possam acometer a integridade física e psicológica do indivíduo, bem como, a tomada de decisão necessária para manter as funções vitais nas melhores condições possíveis, até que o serviço especializado chegue ao local (GARCIA, 2015). Numerosas são as ocorrências de ordem social que sobrevieram com o crescimento da população. Dentre eles dá-se o crescente número de acidentes que sucedem em todos os âmbitos da sociedade (SANTINI,2015). Em diversas situações, o combatente está no centro do primeiro atendimento, devido às missões que envolvem o mesmo, colocando-o em variadas situações de vulnerabilidade, estando mais suscetível a aplicar os seus conhecimentos em primeiros socorros. Desse modo, a capacitação agrega qualidade do socorro prestado e uma boa assistência emergencial.

Outro ponto relevante é conscientizar os militares sobre a importância da Educação em Saúde. Segundo Figueiredo (2015), a prevenção de acidentes constitui-se em evitar que ocorra algum prejuízo à saúde do indivíduo e pode ser classificada em prevenção: primária, com o objetivo de elencar programas e ações educativas e de conscientização para a população; secundária de tratar a lesão e diminuir as sequelas ocasionadas pelo acidente, sejam elas emocionais, físicas ou sociais; e, terciária que implica na reabilitação e reintegração do indivíduo na sociedade.

Segundo Bellamy (2016), 90% das mortes por ferimento em combate ocorreram em campo de batalha, antes mesmo que a vítima possa chegar à unidade de tratamento médico. De acordo com essa realidade, vale ressaltar a necessidade de melhorias envolvendo capacitações e treinamentos com relação a um melhor atendimento pré-hospitalar em combate.

Alcançar um índice de qualidade no que diz respeito a assistência no atendimento consiste em não agravar o estado de saúde em que a vítima se encontra até que a

mesma esteja sob tratamento definitivo respaldada por profissionais competentes e habilitados, normalmente, o hospital, diminuindo complicações e buscando estabilidade hemodinâmica (FELDMAN, 2018).

A educação em saúde remete uma estratégia para mudanças de comportamentos e suporte para uma boa qualidade de vida, levando a formação da consciência crítica com relação aos problemas de saúde e seus fatores de risco (MEIRELES E RIBEIRO, 2014).

De acordo com Martin e Kawakame (2015), profissionais da saúde capacitados tem a incumbência com o processo de ensino-aprendizagem em emergência para pessoas leigas, pois há um envolvimento de uma complexidade de procedimentos, que tem como propósito o desenvolvimento do aprendiz, seja na área cognitiva quanto psicomotora e afetiva, de modo, que aponte a necessidade de estabelecer nessas instituições um programa para leigos sobre primeiros socorros oferecendo treinamentos periódicos.

Sendo assim, pretendeu-se avaliar e descrever o conhecimento dos mesmos com relação ao atendimento de primeiros socorros, aperfeiçoando o desempenho e a humanização no socorro à vítima.

OBJETIVO

Avaliar o conhecimento teórico desses soldados recrutas em relação aos primeiros socorros.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo de intervenção de abordagem quantitativa, do tipo transversal, por meio da aplicação de um questionário antes e após o curso de capacitação.

O trabalho foi desenvolvido em um Quartel Militar na cidade de Campinas, São Paulo, composto em seu interior por 485 militares de diversas patentes. A amostra de conveniência compreendeu soldados recrutas com idade entre 19 a 20 anos, do sexo masculino, atuantes.

O instrumento de coleta de dados é composto por um questionário validado pela Liga de Traumatologia e Emergência da Fundação Hermínio Ometto, este contém sete questões fechadas (múltipla escolha) e uma questão aberta, aplicadas anteriormente e posteriormente à capacitação, de modo a avaliar o conhecimento teórico destes militares com relação aos primeiros socorros.

A Liga de Traumatologia e Emergência (LTE) da Fundação Hermínio Ometto (FHO) conta com discentes dos cursos de Enfermagem, Fisioterapia, Psicologia, Educação Física, Biomedicina e Biologia. Tem a finalidade de aplicar treinamentos em primeiros socorros, sensibilizar leigos e profissionais a respeito da relevância do treinamento em

primeiros socorros. Iniciativas como estas possibilitam o acesso da população em relação a educação e saúde e a prevenção de novos acidentes, sem falar na autonomia e segurança no ato do socorro até a chegada do suporte.

A capacitação foi teórico-prática, na parte teórica foram ministradas palestras e na prática, simulações realísticas em bonecos, com a colaboração dos membros da LTE, com durabilidade de oito horas (08) no total, sendo quatro (4) horas teórica e quatro (4) horas prática. Os temas de interesse foram: Urgência e Emergência, Avaliação da Cena, Avaliação da Vítima, Avaliação Secundária- ABCDE, SAMPLAR, Acidentes com animais peçonhentos, Ferimentos por arma branca ou de fogo e Temas específicos: Engasgamento, Hemorragia, Crise Convulsiva, Acidente Vascular Cerebral (AVC) e Infarto e Parada Cardiorrespiratória (PCR).

A coleta de dados foi realizada mediante a aplicação questionário, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A análise de dados se deu por meio da frequência das respostas e percentual. As análises das respostas fechadas foram classificadas conforme correta e incorreta, baseada em literatura atualizada. Para cada acerto foi atribuído o peso de 1,4 para cada pergunta, obtendo uma nota para cada participante. A média utilizada como parâmetro foi cinco, sendo superior ou igual a cinco considerada satisfatória e inferior ou igual a cinco, insatisfatória.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO conforme parecer 06242818.0.0000.5385.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a realização do presente estudo foram utilizadas o total de 45 soldados militares, do gênero masculino, com idade entre 19 a 20 anos, que estão atuantes.

O total de soldados militares, responderam ao pré e pós teste. A média de acertos do pré-teste foi de 58% e a média do pós-teste foi de 80% demonstrando influência da capacitação oferecida.

Em relação ao pré-teste observou-se a dificuldade na resolução do mesmo, tendo em vista, que os indivíduos envolvidos na pesquisa tinham breve conhecimento sobre o tema o que dificultou a resolução do questionário, segundo os entrevistados devido à ausência de treinamentos e capacitações em primeiros socorros, mais de 82% dos entrevistados relataram sentir-se inseguro em relação a prestar socorro à vítima por não possuírem conhecimento em primeiros socorros, observa-se também que no pré-teste mais de 68% responderam incorretamente quanto ao número correto de acionamento de ajuda. Já no pós-teste houve uma resolução satisfatória, levando em consideração que os

entrevistados haviam passado pela capacitação e mediante aos resultados obtidos foi possível o aumento em relação ao número de acertos de cada questionário, bem como, no que diz respeito ao acionamento de apoio, onde 100% dos entrevistados acertaram. Houve uma redução de 20% no número de erros e 16% relataram ainda não se sentirem seguros para realizar um atendimento em primeiros socorros caso necessário. Nota-se a partir do presente estudo a relevância da capacitação em primeiros socorros e o quanto o conteúdo agrega para esses militares tanto no âmbito pessoal quanto no profissional em seu dia-a-dia. A importância do conhecimento em primeiros socorros dá-se ao fato de que a maioria das intercorrências do cotidiano podem ser prevenidas e o agravamento e sequelas diminuídos com base em técnicas simples, de forma segura e eficaz (NARDINO et al., 2012). De modo geral, o acesso à primeiros socorros além de um dever moral, é um dever legal, onde o indivíduo que se recuse a realizar a prestação de socorro está sujeito a responder judicialmente por seu ato e é considerado crime seguido de penalidade. A partir daí, nota-se que os primeiros atendimentos geralmente acabam sendo realizados por esses militares de acordo com a ordem dos acontecimentos em situações de vulnerabilidade, o que ressalta a importância do acesso à educação em saúde e a implementação de atualizações e treinamentos (NARDINO et al., 2012).

A capacitação buscou treinar esses soldados militares para prestar o socorro de modo rápido, humanizado e com eficácia. A partir daí o investimento em Educação em Saúde é primordial, beneficiando toda a sociedade. De acordo com Souza (2015), a educação em saúde diz respeito a troca de experiências entre a população e o profissional de saúde, ou seja, onde ambos aprendem e multiplicam o saber. Entretanto, todos somos educadores e multiplicadores do saber, levando a população, informação, conscientização e autonomia para a prestação de um atendimento de qualidade

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Com base na pesquisa desenvolvida conclui-se a relevância de treinamentos e capacitações em primeiros socorros para militares, de modo, a agregar conhecimento teórico e prático ao socorrista, com o intuito de aumentar as chances de sobrevivência da vítima, tendo em vista que a capacitação traz ao indivíduo maior segurança para prestação do socorro, bem como, eficácia e qualidade no atendimento de forma segura e humanizada, deste modo, beneficiando não somente a vítima como também a sociedade de modo geral. O desenvolvimento de pesquisas e projetos envolvendo primeiros socorros é de suma importância, de modo, que leve informação, atualização e capacitação para o meio militar, com o objetivo de incentivar o atendimento a vítima em

situação de emergência e propiciar segurança e qualidade no atendimento prestado por meio deles.

O projeto proporcionou aos participantes a troca de experiências e o compartilhamento do aprendizado de forma dinâmica, visando a atualização dos mesmos em primeiros socorros, incentivando-os a serem multiplicadores do conhecimento adquirido. Conclui-se enfim, a relevância da educação em saúde, amplamente disponibilizada ao público leigo, de forma a melhorar o atendimento, diminuindo a margem de mortalidade e erros no atendimento referente as situações de emergência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Mateus Goulart et al. Habilidades de militares do corpo de bombeiros em ressuscitação cardiopulmonar. **Revol: Revista de Enfermagem- UFPE On Line**, Passos- Mg, p.4397-4403, 2017. Disponível em: <<https://bdpi.usp.br/item/002914730>>. Acesso em: 05 maio 2019.

CASTRO, Grayce Louyse Tinôco de et al. Proposta de passos para a segurança do paciente no atendimento pré-hospitalar. **Texto & Contexto - Enfermagem**, Rio Grande do Norte, p.1-9, 2018. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v27n3/0104-0707-tce-27-03-e3810016.pdf>>. Acesso em: 08 maio 2019.

CoBraLT: Comitê Brasileiro das Ligas de Trauma. 2003. Disponível em: <<http://cobralt.com.br/ligas/liga-de-traumatologia-e-emergencia-gefe-lte-da-fho-uniararas/>>. Acesso em: 14 maio 2018.

FRAME, Scott. **Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado: PHTLS - Prehospital Trauma Life Support**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

LOBIONDO-WOOD, Geri; HABER, Judith. **Pesquisa em Enfermagem: Métodos, Avaliação Crítica e Utilização**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.a, 2001. 330 p.

MARINHO, Julio Cesar Bresolin; SILVA, João Alberto da. Concepções e implicações da aprendizagem no campo da educação em saúde. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (belo Horizonte)**, [s.l.], v. 17, n. 2, p.351-371, ago. 2015. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172015000200351&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 15 ago. 2018.

NARDINO, Janaine et al. Atividades educativas em primeiros socorros. **Contexto & Saúde**, Palmeira das Missões-rs, p.88-92, 2012. Disponível em: <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/949>>. Acesso em: 01 maio 2019.

PEREIRA, Karine Chaves et al. A construção de conhecimentos sobre prevenção de acidentes e primeiros socorros por parte do público leigo. **Recom: Revista de Enfermagem do centro Oeste Mineiro, Voçosa**, v. 5, p.1478-1485, 2015. Disponível em:

<<http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/456/837>>. Acesso em: 06 maio 19.

PERGOLA, Aline Maino; ARAUJO, Izilda Esmeria Muglia. O leigo e o suporte básico de vida. **Revista da Escola de Enfermagem da Usp**, [s.l.], v. 43, n. 2, p.335-342, jun. 2009. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342009000200012>. Acesso em: 08 ago. 2017.

POLIT, Denise F.; BECK, Cheryl Tatano; HUNGLER, Bernadette P.; **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: métodos avaliação e utilização**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 487 p.

SOARES, Millâny Kivia Pereira Soares et al. Perfil dos usuários atendidos por um serviço pré-hospitalar móvel de urgência no nordeste brasileiro / Profile of users attended by an emergency mobile pre-hospital service in northeastern Brazil. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, [s.l.], v. 10, n. 2, p.503-509, 2 abr. 2018. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro UNIRIO. Disponível em: <<http://seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/6111>>. Acesso em: 08 maio 2019.

VIERA, Anna Karla et al. A experiência de discentes de enfermagem na capacitação de educadores infantis em primeiros socorros. **Reufpi: Revista de Enfermagem da UFPI**, Foz do Iguaçu-pr, p.106-111, 2014. Disponível em: <<http://www.ojs.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/2148/pdf>>. Acesso em: 06 mar. 2019.

PALAVRAS-CHAVES: primeiros socorros, educação, militares

ESTABILIZAÇÃO SEGMENTAR NO TRATAMENTO DE DOR LOMBAR CRÔNICA.

CORREA, A.C.F.^{1,2}; SOUSA, G.A.F.^{1,2} AGUIAR, A.P.^{1,3,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do curso de Bacharel em Fisioterapia; ³Docente do Curso de Fisioterapia, ⁴Orientador.

acfcorrea@outlook.com , anaaguiar@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A lombalgia pode ser caracterizada por um quadro de desconforto, fadiga ou rigidez muscular localizada no terço inferior da coluna vertebral, sendo observada em 50% a 90% dos adultos (REINEHR, 2008).

A dor lombar (DL) pode surgir por uma disfunção ou alteração na biomecânica lombar e apresenta-se como um conjunto de manifestações dolorosas acometendo a região entre as últimas costelas e o quadril (lombar, lombossacral e/ou sacro-ilíaca). As causas de DL podem ser classificadas como específicas (por fraturas, hérnia de disco e osteoporose) e inespecíficas (quando não existe um fator etiológico conhecido). Nesses casos inespecíficos existe forte relação com a postura inadequada ou o excesso de peso, fatores que podem alterar a biomecânica da coluna lombar, ocasionando dor e incapacidade no paciente (BOTTAMEDI et al, 2016).

Com relação ao tempo de dor, a DL pode ser classificada em aguda (duração menor que seis semanas) ou crônica (duração maior que doze semanas) (REINEHR et al., 2008).

De acordo com Bottamedi et al. (2016) a ES é um método que para prevenção e tratamento da DLC, visando estimular e fortalecer os principais grupos musculares envolvidos na biomecânica lombar, especialmente os músculos profundos do tronco inferior, como o transverso do abdômen e multifídios.

Evidências encontradas em revisões sistemáticas de Pereira, Ferreira e Pereira (2010) sugerem que exercícios de estabilização segmentar promovem co-contracção dos músculos transverso do abdômen e multifídios o que é eficaz para reduzir a dor e a incapacidade em lombalgias crônicas e para aumentar o retorno às atividades diárias normais e ao trabalho.

OBJETIVOS

Abordar os efeitos do tratamento da dor lombar crônica por meio da estabilização segmentar.

REVISÃO DE LITERATURA

Após aprovação e registro do Comitê de Ética em Pesquisa e Mérito Científico FHO, parecer 780/2018, foi realizada uma busca bibliográfica nas bases de dados *Public Medline* (PubMed), *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO) e *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro). As palavras-chave selecionadas para pesquisa foram: Estabilização Segmentar, Lombalgia Crônica, Estabilização Lombar e Ensaio Clínico. Como critérios de inclusão foram selecionados artigos que abordassem sobre a estabilização segmentar em lombalgias crônicas, incluindo artigos com no máximo dez anos de publicação, como também publicações em português e inglês. Para compilação e análise do material pesquisado a atenção foi dada para os seguintes procedimentos: os artigos deveriam apresentar-se na íntegra e relacionar a estabilização segmentar à tratamento de lombalgia crônica descartando os publicados antes de 2008 ou sem relação de

tratamento. O período de busca e leitura destes materiais ocorreu de maio de 2018 e até janeiro de 2019.

Dezesseis referências foram encontradas nesse período de busca. Dessas referências quatro foram excluídas por não serem artigos originais, e duas por não se encaixarem nos critérios de inclusão proposto, restando assim, dez referências para realizar esse trabalho.

Observou-se que a estabilização segmentar é um método que tem ganhado espaço na prevenção e no tratamento de dor lombar, trabalhando a estimulação e o fortalecimento dos grupos musculares relacionados na biomecânica lombar. (BOTTAMEDI et al., 2016). Reinehr, Carpes e Mota (2008), verificaram a eficiência e influência da estabilização no alívio da DLC em um programa de exercícios de apenas vinte sessões, dos quais os resultados mostraram a ausência total ou decréscimo da dor na região lombar e ganho de força de estabilização do complexo lombo-pélvico. Os exercícios propostos envolviam exercícios de flexibilidade, cinturão abdominal dinâmico, abdominal parcial, exercícios de correção de desequilíbrios de força e de resistência muscular, exercícios para reeducação dos músculos estabilizadores e exercícios avançados de estabilização estática e dinâmica. Esses achados denotam o ganho de força dessa musculatura, o que parece ser o suficiente para redução da dor.

Bottamedi et al. (2016) também analisaram os efeitos de um programa de estabilização segmentar em pacientes com DLC. Os pacientes foram randomizados em dois grupos: Grupo 1 (ES) realizou exercícios de estabilização segmentar e Grupo 2 (ES+EC) o qual além dos exercícios de estabilização, receberam educação em neurociência (orientações sobre a coluna e sua biomecânica). Houve uma melhora significativa em todos os indivíduos no período de oito semanas, porém não houve diferença entre o Grupo 1 e o Grupo 2, pois os resultados obtidos foram decorrentes da ES e a EC não trouxe ganhos adicionais, evidenciando que a ES sozinha foi eficaz para redução dessas dores lombares.

Para demonstrar a efetividade de exercícios de estabilização segmentar sobre a dor lombo-pélvica de maneiras diferentes Filho, Eduardo e Moser (2014), e Pereira, Ferreira e Pereira (2010) fizeram suas propostas.

Filho, Eduardo e Moser (2014) avaliaram a mobilidade do segmento lombar por meio do índice de Schober, a flexibilidade da cadeia posterior (teste de distância dedo-chão), a funcionalidade (Roland-Morris), a dor pela escala visual analógica de dor (EVA) e variáveis isocinéticas (pico de torque, trabalho e relação flexores/extensores) antes e após aplicação de um protocolo de estabilização segmentar. Observaram melhorias em todas as variáveis estudadas, entretanto não conseguiram estabelecer uma relação de equilíbrio entre as musculaturas do controle lombopélvico.

Já Pereira, Ferreira e Pereira (2010) avaliaram somente a incapacidade (Roland-Morris) e a dor pelo questionário de dor McGill-Br MPQ (versão brasileira), que avalia as características da dor além de sua intensidade. No decorrer de doze sessões. Os exercícios foram dificultados a cada sessão, evoluindo de sem carga para exercícios mais intensos, ativando toda a musculatura que envolve a coluna vertebral. Dessa maneira, pode observar que após o período de fortalecimento e exercícios os resultados apresentados quanto à dor e incapacidades relevantes, comprovando alívio significativo nas dores e melhora na incapacidade, mostrando a eficácia de um bom fortalecimento da musculatura profunda do tronco por meio da estabilização segmentar.

Outro estudo que observou os efeitos dos exercícios de estabilização na intensidade da dor e no desempenho funcional foi de Sakamoto et al. (2009). Em seu estudo a intensidade da dor foi avaliada pela EVA, e para avaliação da relação entre o nível de funcionalidade e dor lombar foi utilizado o questionário de *Roland-Morris*. O protocolo de intervenção consistia na realização de exercícios de ponte simples e ponte lateral (de

maneira bilateral), contração do transverso abdominal em decúbito dorsal, combinada com movimentação de segmentos apendiculares e ainda exercícios em quatro apoios. Os resultados tiveram efeitos positivos em relação à funcionalidade, havendo um decréscimo de onze para quatro pontos e meio na média final e a intensidade da dor a qual foi reduzida de cinco para dois na EVA. Esses achados foram atribuídos ao uso sistematizado da musculatura estabilizadora (promovido pelo protocolo do estudo) favorecendo o recrutamento dos músculos transversos do abdômen e multifídios.

Diferentemente o estudo de França et al. (2010) compararam a eficácia de dois programas de exercícios: a estabilização segmentar e o fortalecimento superficial dos músculos abdominais e do tronco. Dividiu sua amostra em Estabilização Segmentar (GES) e grupo fortalecimento superficial (GFS). Utilizaram a EVA para avaliar a dor e o questionário de dor McGill e a capacidade funcional pelo questionário de incapacidade de *Oswestry*. No GES os exercícios foram focados nos músculos transversos do abdômen e multifídios e no GFS os exercícios foram focados nos músculos reto do abdômen, oblíquo interno, oblíquo externo e eretores da espinha. Ambas as técnicas foram eficazes no alívio da dor e na melhora da incapacidade, mas a estabilização segmentar se mostrou superior à técnica de fortalecimento superficial em todos os aspectos, devido ao fato de que essa técnica abordou de forma específica os principais músculos afetados pela dor lombar.

Posteriormente França et al. (2012), compararam novamente a eficácia de dois programas de exercícios, o de exercícios de estabilização segmentar e um programa de alongamentos dos músculos do tronco, na incapacidade, na dor e na ativação do músculo transversos do abdômen em indivíduos com DLC. O estudo foi composto de trinta pacientes, que foram divididos aleatoriamente em dois grupos, o grupo que recebeu exercícios de estabilização segmentar (G1) e o outro que recebeu apenas alongamentos (G2). As intervenções foram realizadas duas vezes por semanas, com duração de 30 minutos cada sessão num período de seis semanas. A dor foi avaliada por EVA e McGill, a incapacidade funcional pelo questionário *Oswestry* e capacidade de ativação do músculo transversos do abdômen pela Unidade de Biofeedback sob Pressão (PBU). Após todo o programa de exercícios específico para cada grupo observaram que ambos os tratamentos foram eficazes no alívio da dor e na diminuição da incapacidade funcional, mas quando comparados entre si, foi melhor no grupo de estabilização segmentar. Esse grupo também foi quem apresentou melhorias na ativação muscular do transversos do abdômen. Os resultados superiores do grupo de estabilização segmentar podem ser explicados pelo fato da técnica ter abordado dois dos principais músculos afetados pela dor lombar, que geralmente causam desconforto e dor por estarem fracos, e quando utilizados no movimento tornam-se mais doloridos. Após o treino com ênfase nesses músculos eles se mostraram mais fortes e com aumento na sua estabilidade, consequentemente uma grande diminuição da dor.

Já o estudo clínico de Javadian et al. (2015), baseavam-se em programas de reciclagem e reeducação do controle motor envolvendo o retreinamento do controle postural, exercícios de estabilização segmentar com enfoque nos transversos abdominais e multifídios. A pesquisa contou com a presença de trinta pacientes com DLC. Todos foram avaliados antes do programa de exercícios e depois, utilizando as mesmas técnicas de avaliação já descritas anteriormente, porém, o seu diferencial foi a utilização de avaliação das rotações e translação das vértebras lombares, para melhor confirmação e comparação de seus resultados. Os pacientes foram divididos em dois grupos, um grupo de controle e o outro de tratamento. O grupo de controle realizou apenas um programa geral de exercícios, com aquecimento e alongamento, enquanto o grupo de tratamento recebeu uma série de exercícios gerais com enfoque nos exercícios de estabilidade lombar e músculos profundos da coluna. Os exercícios foram realizados durante oito

semanas, com sessões três vezes por semana com duração de cinquenta minutos cada. Após o período de atividades, os pacientes foram reavaliados e os resultados comprovaram que a rotação e translação das vertebrae diminuíram em ambos os grupos. Houve uma melhora significativa na dor, força muscular e instabilidade segmentar, comprovadas no grupo de tratamento, pois os resultados colhidos e analisados mostraram-se superiores quando comparados ao grupo controle que não foi utilizado a estabilização segmentar, mostrando assim a importância e a eficácia de bons exercícios focados nos músculos profundos da coluna lombar.

De acordo com Cho et al. (2015) compararam os exercícios de estabilização segmentar lombar e tratamento conservador. O estudo foi realizado com trinta indivíduos (nove homens e vinte e uma mulheres) com DLC, durante um período de seis semanas. Os indivíduos foram divididos em dois grupos, sendo um de Exercício de Estabilização Lombar (G1) e outro de Tratamento Conservador (G2). No G1, o enfoque foi em exercícios de fortalecimento da musculatura estabilizadora da coluna e musculatura abdominal, com exercícios resistidos em reto abdominal, multifídios e transversos do abdômen, já no G2 foram realizadas técnicas de tratamento conservador como a utilização de recursos eletroterapêuticos para alívio da dor e alongamentos ativos e ativos assistidos. Os resultados obtidos após essas seis semanas de estudo foi que ambos os grupos obtiveram diminuição significativa na incapacidade funcional, sendo que o G1 obteve maior eficácia para dor, incapacidade e diminuição de ângulos de lordose.

Por fim, Boucher et al. (2016) verificaram os efeitos de um programa de estabilização segmentar juntamente com a propriocepção lombar em pacientes com DLC. O programa de exercícios de oito semanas foi concentrado no controle dos músculos profundos, seguido de inclusão gradual de exercícios com carga, destinados a melhorar a resistência e força dos músculos paravertebrais e abdominais. Foi utilizada também uma cadeira proprioceptiva que trabalhava toda região da coluna com estímulos táteis e proprioceptivos. Foram aplicadas escalas para avaliar a incapacidade relacionada à lombalgia, escala numérica para avaliar níveis de intensidade da dor atual e a avaliações da propriocepção lombar, a qual foi reaplicada no final das oito semanas. Houve pequeno efeito de melhora sobre a dor e incapacidade funcional, no entanto, não houve melhora na percepção lombar durante o programa. Os pacientes com DLC não demonstraram grande comprometimento proprioceptivo o que explica não terem melhorado sua propriocepção ao longo de oito semanas, não obstante, o pouco tempo de estudo e baixa confiabilidade nos testes aplicados, pode ter influenciado nos resultados desse estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados dos artigos analisados, foi possível verificar que a estabilização segmentar é uma estratégia bastante utilizada por pesquisadores e clínicos. Essa técnica envolve exercícios que promovem a estabilidade do complexo lombo-pélvico, proporcionando resultados satisfatórios sobre dor e incapacidade geradas pela DLC.

Os resultados indicaram que o treinamento com exercícios de estabilização segmentar lombar, restaurou a sua funcionalidade, flexibilidade, eliminando ou reduzindo a dor de maneira significativa, promovendo o reequilíbrio entre força e resistência muscular.

Além disso, o treinamento baseado nos exercícios de estabilização segmentar possibilita um tratamento de custo relativamente baixo extrapolando a possibilidade de minimizar e até abolir o uso adicional de drogas ou terapias analgésicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOTTAMEDI, X., RAMOS, J. S., ARINS, M. R., MURARA, N., WOELLNER, S. S., SOARES, A.V. Programa de tratamento para dor lombar crônica baseado nos

princípios da Estabilização Segmentar e na Escola de Coluna. **Rev. Bras. Med. Trab.** v.14,n.3,p.206-13, nov./abr. 2016; doi:10.5327/Z1679-443520164815.

BOUCHER, J. A., PREUSS, R., HENRY, S. M., DUMAS, J. P, LARIVIERE, C. The effects of an 8-week stabilization exercise program on lumbar movement sense in patients with low back pain. **BMC Musculoskelet. Disord.** set/jan 2016; doi:10.1186/s12891-016-0875-4.

CHO, I., JEON, C., LEE, S., LEE, D., HWANGBO, G. Effects of lumbar stabilization exercise on functional disability and lumbar lordosis angle in patients with chronic low back pain. **J. Phys Ther. Sci.** v.27. n.6, p.1983-1985; 2015.

FILHO, J. M., EDUARDO, F. M. C., MOSER, A. D. L. Isokinetic performance, functionality, and pain level before and after lumbar and pelvic stabilization exercise in individuals with chronic low back pain. **Fisiot. Mov.**, Curitiba, v.27, n.3, p.447-455, jul./set. 2014, doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-5150.027.003.AO16>.

FRANÇA, F. R., BURKE, T. N, HANADA, E. S., MARQUES, A. P. Segmental stabilization and muscular strengthening in chronic low back pain – a comparative study. **Clinics**, São Paulo, v.65, n.10, p.1013-1017, mai./julh. 2010, doi:10.1590/51807-59322010001000015.

FRANÇA, F. R., BURKE, T. N, CAFFARO, R. R., RAMOS, L. A, MARQUES, A. P. Effects of muscular stretching and segmental stabilization on functional disability and pain in patients with chronic low back pain: a randomized, controlled trial. **J. Manipulative Physiol. Ther.**, São Paulo, 2012, doi:10.1016/j.jmpt.2012.04.012.

JAVADIAN, Y., AKBARI, M., TALEBI, G., DARZI, M., JANMOHAMMADI, N. Influence of core stability exercise on lumbar vertebral instability in patients presented with chronic low back pain: A randomized clinical trial. **Caspian J Intern Med**, 6(2): 98-102; 2015.

PEREIRA, N. T., FERREIRA, L. A. B., PEREIRA, W. M. Efetividade de exercícios de estabilização segmentar sobre a dor lombar crônica mecânico-postural. **Fisiot. Mov.**, Curitiba, v.23, n.4, p.605-614, out./dez. 2010.

REINEHR, F. B., CARPES, F. P, MOTA, C. B. Influência do treinamento de estabilização central sobre a dor e estabilidade lombar - Influence of core stabilization training on low back pain and stability. **Fisiot. Mov.**, v.21, n.1, p.123-129, jan./mar.2008.

SAKAMOTO, A. C. L., NICACIO, A. S., SILVA, L. A., JUNIOR, R. C. V, ANDRADE, I. L. L., NASCIMENTO, L. R. Efeito dos exercícios de estabilização na intensidade da dor e no desempenho funcional de indivíduos com lombalgia crônica. **ConScientiae Saúde**, v.8, n.4, p.615-619, nov./dez. 2009.

PALAVRA-CHAVES: Estabilização Segmentar, Lombalgia Crônica, Estabilização Lombar.

TERAPIA ESPELHO ASSOCIADA À TÉCNICA DE FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA NA AMPLITUDE DE MOVIMENTO DE PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO ISQUÊMICO

SILVA, M.T.^{1,1}; ROSA, A.B.M.V.^{1,2}; PEREIRA, P.C.^{1,3}.

¹Centro Universitário de Itajubá – FEPI, Itajubá, MG.; ¹Discente; ²Co-orientador; ³Orientador.

mari.torreo@hotmail.com, pam_milaf@yahoo.com.br.

INTRODUÇÃO

Considerando que o Acidente Vascular Encefálico (AVE) é uma das doenças mais incidentes da hipermodernidade e as sequelas motoras são a causa primária do impacto da inabilidade, recentemente, a prática mental tem sido sugerida como uma possibilidade de terapia coadjuvante na reabilitação motora (REIS et al., 2017; COTRAN; KUMAR; COLLINS, 2000).

O AVE é definido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como síndrome clínica de desenvolvimento rápido de sinais de distúrbios focais ou globais da função cerebral de origem vascular, com sintomas que perduram por um período superior a 24 horas. Representa a terceira causa de morte em países industrializados, a primeira causa de incapacidade entre adultos e gera prejuízos significativos na qualidade de vida dos indivíduos (COSTA et al., 2016; COTRAN; KUMAR; COLLINS, 2000).

As doenças vasculares encefálicas representam também a segunda causa de síndromes demenciais. Essas são acompanhadas, com frequência, de alterações de memória, de raciocínio e de atenção. Alterações comportamentais, da fala e depressão, são sequelas do AVE e resultam em graus variáveis de dependência do paciente. Alguns sintomas são comuns aos acidentes vasculares isquêmicos e hemorrágicos, tais como: cefaleia intensa e abrupta, geralmente acompanhada de regurgitação, hemiparesia em face e membros, hemiplegia, perda súbita da fala ou disartria, perda total ou parcial da visão. Outros sintomas do AVE isquêmico são tontura, perda de equilíbrio ou de coordenação. Em todos os casos, a expectativa de vida torna-se significativamente reduzida, e existe aumento do risco de recorrência de eventos cerebrovasculares (COTRAN; KUMAR; COLLINS, 2000; MOREIRA et al., 2016).

Dentre as intervenções propostas para o membro parético após AVE, estudos apontam técnicas de facilitação neuromuscular propioceptiva (FNP) e de reaprendizagem motora. O uso da técnica da FNP na função motora do paciente, a fim de corrigir via neuromuscular e por meio da estimulação dos receptores localizados nas articulações, nos tendões e nos músculos. Os padrões da FNP são descritos em diagonais preestabelecidas; baseiam-se, em primeira instância, no entrelaçamento muscular das diagonais em espiral do aparelho locomotor (ADLER; BECKERS; BUCK, 2007).

A reaprendizagem motora por meio da Terapia Espelho (TE) é o resultado do acesso consciente à intenção de um movimento, que geralmente é executado de forma inconsciente durante a preparação motora, estabelecendo uma relação entre eventos motores e percepções cognitivas (MOREIRA et al., 2016; MELO et al., 2015).

OBJETIVO

Avaliar a efetividade da aplicação da terapia do espelho associado à terapia de facilitação neuromuscular proprioceptiva na amplitude de movimento do membro superior de hemiparéticos crônicos pós-AVEi.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caso, ensaio clínico, prospectivo, descritivo e longitudinal realizado na Clínica Escola de Fisioterapia da Santa Casa de Misericórdia de Itajubá aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa de Itajubá sob o parecer: 2.854.804/19.

Para o desenvolvimento do estudo foi realizado um levantamento de dados científicos, nos idiomas português e inglês, nas seguintes bases de dados: Lilacs, Scielo, Pubmed e Bireme, para embasamento científico e aplicabilidade da pesquisa. O estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa de Itajubá sob o parecer 2.854.804/19.

O voluntário foi selecionado por meio da triagem da lista de espera para o tratamento da clínica escola do curso de Fisioterapia. Após o aceite, assinou-se do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e foi submetido a uma avaliação minuciosa, e reavaliado após 8 atendimentos fisioterapêuticos, com duração de 30 minutos cada.

Foi incluído na pesquisa um indivíduo com idade superior de 75 anos, com presença de diagnóstico clínico de AVE isquêmico, sequela unilateral com hemiparesia espástica no membro superior com classificação conforme a escala de *Ashworth* abaixo de 2 pontos, ausência de distúrbios cognitivos graves com pontuação para o para o MiniExame do Estado Mental (MEEM) de 30 pontos.

A avaliação inicial conteve ficha de anamnese com dados pessoais (nome, sexo, idade, estado civil), clínicos (diagnóstico clínico, tipo de lesão, tempo de lesão, lado hemiplégico) e tabela de presença e monitorização da pressão arterial, saturação de oxigênio (SpO₂) e frequência cardíaca (FC).

Foi realizado a goniometria das amplitudes de movimento de flexão/extensão de ombro, abdução/adução de ombro, rotação interna/externa e flexão/extensão de cotovelo, flexão/extensão de punho. As articulações envolvidas tiveram como pontos específicos para avaliação Segundo Marques (2003).

Com o paciente sentado, foi realizada mobilização artrocinemática passiva de *Maitland* grau II de articulação glenoumeral direita com deslizamento craniocaudal, anteroposterior e pósterio anterior, da articulação do punho direita e mobilização escapular direita, todos durante 60 segundos cada. Em seguida, foi realizada terapia espelho, com espelho 200cmx50cm com um ângulo de 10° para lado esquerdo do paciente para que o reflexo fosse visível ao paciente, foi realizado FNP duas séries de 10 repetições em diagonal funcional, duas séries de 10 repetições em diagonal primitiva com aplicação de resistência moderada durante todo o movimento. Em todos os atendimentos foram aferidos os sinais vitais antes e após a intervenção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo revela que a terapia espelho associada à facilitação neuromuscular proprioceptiva com resistência em diagonal funcional e primitiva, beneficiou a recuperação motora e o funcionamento motor do membro superior em paciente com sequela de AVE isquêmico. Isso ficou evidente após 8 atendimentos e foi observado aumento da ADM e força muscular de membro superior parético.

A terapia atua mais na indução do movimento do que na velocidade ou na precisão do movimento.

Paciente A.R.M, sexo masculino, 75 anos de idade, apresentando sequela em fase aguda (cinco meses pós ictus). Inicialmente apresentou redução de ADM em todos os

planos de movimento de todas as articulações de membro superior direito, redução de força muscular global de membro superior direito e hipertonia em flexores de ombro, cotovelo, punho e dedos. Paciente apresentou aumento da ADM nos movimentos de flexão de ombro de 85° para 130°, extensão de ombro de 32° para 38°, adução de ombro de 34° para 40°, abdução de ombro de 88° para 100°, Rotação medial de ombro de 70° para 90°, Rotação lateral de 74° para 85°, flexão de cotovelo de 120° para 140°, extensão de cotovelo de 10° para 0°.

Paciente apresentou movimento ativo em membro superior homólogo contralateral de flexão de ombro, cerca de 60 durante a realização da técnica.

Byblow et al. (2012) afirma que mecanismos de ativação e adaptação ocorrem após o AVE, entre eles o aumento do recrutamento do hemisfério cerebral saudável, aumentando a ativação do trato cortico espinhal e dos sistemas de neurônios espelhos com as atividades executadas com retroalimentação visual. No estudo de Michielsen et al. (2011) a reorganização cortical por meio da ressonância magnética foi avaliada após aplicação da terapia espelho no pós-AVE e foram observadas mudanças nos padrões de ativação do córtex motor primário no hemisfério afetado, sem correlação entre os ganhos funcionais e o equilíbrio de ativação entre os hemisférios cerebrais corroborando com o estudo de Kang et al. (2012) que apresenta em seu estudo que a excitabilidade do trato córtico espinhal é aumentada pela visualização do reflexo do movimento do membro saudável no espelho. Portanto, os benefícios obtidos podem estar associados à plasticidade neural. Com isso, praticar atividades diversificadas, repetitivas estimula a adaptação, provocando alterações no padrão de funcionamento e de conexão das células cerebrais. Portanto, podemos atrelar os resultados positivos na amplitude de movimento do participante deste estudo ao treinamento repetitivo desse movimento, com estímulo visual.

O estudo de Carrol et al. (2006), afirmam que a força muscular realizada em um lado do corpo provoca força voluntária no lado contralateral. Este efeito, denominado efeito de treinamento de força contralateral, é geralmente medido em músculos homólogos. Embora conhecido haja mais de um século, a maioria dos estudos não foi bem projetada para mostrar uma transferência definitiva de força que não poderia ser explicada por fatores como a familiaridade com o teste. No entanto, uma meta-análise atualizada de 16 estudos adequadamente controlados (faixa 15-48 sessões de treinamento) mostram que o tamanho do efeito de treinamento de força contralateral é 8% da força inicial ou cerca de metade do aumento da força do lado treinado. Esta estimativa é semelhante aos resultados de um grande estudo controlado randomizado de treinamento para os flexores do cotovelo (efeito contralateral de força inicial de 7% ou um quarto do efeito no lado treinado). É provável que isso reflita um aumento na produção de motoneurônios em vez de adaptações musculares, embora a maioria dos métodos seja insuficientemente sensível para detectar pequenas contribuições musculares. Duas classes de mecanismo central são identificadas. Um envolve um “transbordamento” para o sistema de controle para o contralateral membro, e a outra envolve adaptações no sistema de controle para o membro treinado que pode ser acessado pelo membro destreinado.

Além disso, Smith, Weiss e Lehmkuhl (1997) afirmam que a irradiação do treinamento é decorrente das adaptações neurais provenientes do aumento do desempenho muscular. Com a demonstração de que a realização de contração muscular voluntária produz ativação no córtex correspondente é utilizada para explicar a facilitação contralateral. Outra possível explicação, é que as técnicas de FNP aumentam a excitação nos centros motores e nos trajetos do SNC, particularmente nas sinapses das células do corno anterior da medula, onde se localiza grande parte dos interneurônios

que se comunica com neurônios que projetam aferências ao cérebro, para o mesmo membro e para o membro contralateral.

Tal como Pink (1981), que por sua vez aplicou os padrões flexão extensão-rotação externa e extensão-adução rotação interna da FNP e analisaram a ativação dos músculos infraespinhoso, grande dorsal e peitoral maior do membro contralateral, através da eletromiografia de superfície e verificaram a presença de atividade elétrica nos músculos analisados ao ser utilizado exercícios resistidos em 10 pacientes normais.

O estudo do fenômeno fornece uma visão sobre os mecanismos neurais associados exercício e treinamento, explicando por sua vez o ganho de força em membro contralateral do paciente no atual estudo e conseqüentemente o ganho de amplitude de movimento.

O estudo de Pereira e Silva Junior (2003) teve por objetivo verificar a influência da FNP sobre a amplitude de movimento do ombro em portadores de hemiparesia. Participaram da pesquisa 30 sujeitos, que foram divididos em dois grupos de 15 sujeitos cada um, sendo os do grupo controle submetidos à cinesioterapia tradicional e os do grupo experimental submetidos à intervenção terapêutica com FNP, que constou de exercícios de iniciação rítmica, diagonal primitiva e diagonal funcional. A avaliação dos pacientes foi realizada utilizando-se a goniometria. Os resultados indicaram diferença significativa para $p < 0.05$ em relação a variável rotação interna para grupo experimental ($p = 0,0042$) e grupo controle ($p = 0.857$), encontrados entre o grupo experimental e controle. Desta forma demonstrou-se que a utilização da FNP é mais eficaz do que o convencional na reabilitação deste grupo de pacientes

CONCLUSÃO

A terapia espelho associada à facilitação neuromuscular proprioceptiva com resistência em diagonal funcional e primitiva, beneficiou a recuperação motora do membro superior, apresentando aumento da ADM nos movimentos de flexão/extensão de ombro, abdução/adução de ombro, abdução/adução horizontal, rotação interna/externa e flexão/extensão de cotovelo em paciente com seqüela de AVE isquêmico

Como análise final podemos perceber que mecanismos neurais de plasticidade e irradiação provocados pela contração muscular voluntária produzem ativação no córtex correspondente. Além disso, a excitação nos centros motores e nos trajetos do SNC causam sinapses das células do corno anterior da medula, onde se localiza grande parte dos interneurônios que se comunica com neurônios que projetam aferências ao cérebro, para o mesmo membro e para o membro contralateral, explicando assim o ganho de força em membro contralateral do paciente no atual estudo e conseqüentemente o ganho de amplitude de movimento.

Apesar da redução do número de atendimentos fisioterapêuticos e amostra do presente estudo, os resultados se mostraram significativos e de grande relevância pela associação das técnicas e ausência de estudos específicos. Portanto, sugere-se novos estudos atrelando essas técnicas com uma maior amostra e número de sessões para melhores resultados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADLER, S. S.; BECKERS, D.; BUCK, M. **Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva: um guia ilustrado**. 2ª Edição. São Paulo, SP: Manole, 2007.

BYBLOW et al. Mirror symmetric bimanual movement priming can increase corticomotor excitability and enhance motor learning. **Plos One**. v. 7, n. 3, p.1-14, 2012.

CARROL, et al. Contralateral effects of unilateral strength training: evidence and possible mechanisms. **J Appl Physiol**, v. 101, p. 1514–1522, 2006.

COSTA, et al. Efeitos da terapia espelho na recuperação motora e funcional do membro superior com paresia pós-AVC: uma revisão sistemática. **Fisioter. Pesqui.** v.23, n.4, p.431-438, 2016.

COTRAN, R. S.; KUMAR, V.; COLLINS, T. **Patologia estrutural e funcional**. 6ª Edição. Guanabara Koogan, 2000, cap.30p.1166.

KANG et al. Upper extremity rehabilitation of stroke: Facilitation of corticospinal excitability using virtual mirror paradigm. **J Neuroeng Rehabil.** v. 71, n. 9, p. 2-8, 2012.

MARQUES, A.P. **Manual de Goniometria**. 2ª Edição. São Paulo: Editora Manole, 2003.

MEDEIROS, et al. Efeito da terapia de espelho por meio de atividades funcionais e padrões motores na função do membro superior pós-acidente vascular encefálico. **Fisioterapia Pesq.**, v.21 n.3, p. 264-270, 2014.

MELO, et al. Efeitos da terapia espelho na reabilitação do membro superior pós-acidente vascular cerebral. **Saúde Santa Maria**, v. 41, n. 1, p.157-164, 2015.

MICHIELSEN et al. Motor recovery and cortical reorganization after mirror therapy in chronic stroke patients: A phase II randomized controlled trial. **Neurorehabilitation Neural Repair**, v.24, n.3, p. 223-33, 2011.

MOREIRA, et al. Validação clínica do resultado de enfermagem mobilidade em pacientes com acidente vascular cerebral. **Rev. Gaúcha Enfermagem**, v.37, n.4, e.54688, 2016.

PINK, M. Contralateral effects of upper extremity proprioceptive neuromuscular facilitation patterns. **Phys. Ther.** v.61, n.8, p. 1158-1162, 1981.

PEREIRA, J.S; SILVA JUNIOR, C.V. A influência da facilitação neuromuscular proprioceptiva sobre a amplitude de movimento do ombro de hemiparéticos, **Rev Bras Ativ Fis Saúde**, v.8, n.2, 2003.

SMITH, L. K.; WEISS, E. L.; LEHMKUHL, L. D. **Cinesiologia Clínica de Brunnstrom**. 5ª Edição. São Paulo: Manole, 1997.

PALAVRAS-CHAVES: Hemiparesia, AVC, Modalidades de Fisioterapia.

ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS ESPERMÁTICAS DE MACHOS GINOGENÉTICOS DE LAMبارI (*Astyanax altiparanae*).

LÁZARO, T. M.^{1,2}; ROCHA, N. R. A.²; NAKAGHI, L. S. O.³; YASUI, G. S.⁵; NASCIMENTO, N. F.⁶

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; ²Universidade do Estado de São Paulo - Campus Botucatu, SP; ³Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP) Campus Jaboticabal, SP; ⁵Laboratório de Biotecnologia de Peixes – CEPTA/ICMBio – Pirassununga, SP; ⁶Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP) Campus Jaboticabal, SP.

talita.mlazaro@gmail.com, nivaldotec@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO 500

O lambari (*Astyanax altiparanae*) é uma espécie importante do ponto de vista econômico, pois é muito apreciada como petisco e utilizado na pesca esportiva como isca-viva (PORTO-FORESTI et al., 2005). Além disso, nesta espécie, as fêmeas apresentam um maior crescimento do que os machos, o que faz a produção de lotes 100% femininos uma alternativa muito interessante (GARUTTI, 2003). Dentre os métodos empregados com este objetivo está a ginogênese, uma técnica que permite a obtenção de lotes com herança exclusivamente materna, o que é importante para a produção de lotes monossexuais e também para identificar o mecanismo genético de terminação sexual em uma espécie (PIFERRER, 2009). A primeira etapa da ginogênese é inativar o material genético do macho por meio da irradiação do sêmen com ultravioleta (UV), raios gama ou ainda raios X. Posteriormente, após a fertilização de ovócitos com sêmen irradiado, é necessário reconstituir a ploidia, pois do contrário os indivíduos haploides serão gerados, os quais morrem logo após a eclosão (KOMEN e THORGAARD, 2007). Para tanto, são empregados choques de temperatura, químico ou de pressão, para inibir a liberação do segundo corpúsculo polar ou inibir a primeira clivagem. Em *A. altiparanae*, Nascimento et al., (2018) estabeleceu, eficientemente, um protocolo para a indução de peixes ginogenéticos através irradiação do sêmen (UV) e posterior choque de temperatura para inibir a liberação do segundo corpúsculo polar. Os autores ainda observaram proles predominantemente femininas (XX) e sugeriram que o sistema de determinação sexual nesta espécie seria XY, pois no sistema ZW a proporção sexual esperada é de 1:1 (DEVLIN e NAGAHAMA, 2002), porém em algumas espécies de peixes, a determinação do sexo pode não depender exclusivamente de fatores genéticos, podendo ser influenciada por fatores ambientais como por exemplo a temperatura (KOMEN e THORGAARD, 2007). No caso do lambari (*A. altiparanae*), apesar da predominância das fêmeas, alguns machos também foram observados e como estes indivíduos foram confirmados por biologia molecular como ginogenéticos (XX), são potencialmente capazes de produzir espermatozoides X e podem ser cruzados com fêmeas normais para a produção de uma prole 100% feminina (XX).

Pan, 2017 observou a presença de alguns machos ginogenéticos em seus tratamentos e a partir de análises moleculares constatou que nenhum dos indivíduos analisados apresentava material genético paterno, ou seja, eram machos ginogenéticos. Tabata, 1991 obteve machos ginogenéticos de uma espécie de linguado (*Paralichthys olivaceus*) e a partir de cruzamentos com fêmeas normais obteve cerca de 30% de fêmeas em 7 dos 10 cruzamentos realizados e cerca de 60% de fêmeas nos cruzamentos restantes, sugerindo que o cruzamento de machos ginogenéticos com fêmeas normais poderia ser utilizado para produção de lotes monossexuais femininos nessa espécie.

Portanto, os machos ginogenéticos de *A. altiparanae* podem ser utilizados para produzir fêmeas em grande escala devido a seu sistema sexual proposto ser XY (NASCIMENTO et al., 2018), pois produzem gametas somente com o cromossomo X.

OBJETIVO

Analisar os parâmetros espermáticos de machos ginogenéticos de lambari (*Astyanax altiparanae*).

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA 550

O experimento foi realizado nas dependências do Instituto Chico Mendes de Conservação da Diversidade (CEPTA/ICMBio) localizado na cidade de Pirassununga, São Paulo e submetido a análise pelo comitê de ética da mesma instituição (CEUA/CEPTA #02031.000070/2018-63).

Os peixes ginogenéticos foram obtidos como já descrito por Nascimento et al (2018) e foram mantidos em aquários de 60 L com aeração constante e temperatura a 26°C. A limpeza era realizada em dias alternados com troca parcial de água.

Para a realização da análise espermática, foram utilizados os machos espontaneamente obtidos no experimento descrito anteriormente. Assim, seis peixes ginogenéticos (R1 n=3 e R2 n=3) confirmados como machos a partir da verificação da presença de espículas na nadadeira anal foram induzidos hormonalmente com extrato de hipófise de carpa (3 mg/kg) e após seis horas, foram anestesiados por imersão em solução de Eugenol a 1% e o sêmen coletado com o auxílio de uma pipeta de 1000 µL (Eppendorf, Alemanha). O sêmen coletado foi transferido para uma solução de Ringer modificada para sêmen (128,5 mM de NaCl, 2,6 mM de KCl, 1,8 mM de CaCl₂, 2,1 mM de MgCl₂ e 2,4 mM de NaHCO₃ (YASUI et al, 2014) e mantido refrigerado a 4°C até o uso. Os peixes foram então eutanasiados em Eugenol (1%), pesados, medidos e tiveram suas gônadas coletadas para posterior análise histológica. Para análise dos parâmetros espermáticos, 1 µL de sêmen foi adicionado em uma lâmina de vidro fosca previamente embebida em de albumina bovina sérica (BSA) (INLAB, #1870) a 0,1% para evitar que os espermatozoides aderissem a lâmina e ativado com 19 µL de água destilada. Um vídeo de um minuto foi registrado utilizando uma câmera CCD (Nikon DS-F1, Nikon, Tóquio, Japão) acoplada a um microscópio óptico (Nikon-Eclipse Ni, Tóquio, Japão) e o software Nis-Ar-Elements (Nikon, Tóquio, Japão). A análise de motilidade foi realizada através do método CASA (Computer Assisted Sperm Analysis) no software ImageJ (National Institutes of Health, USA, <http://rsb.info.nih.gov/ij/>) (Wilson-Leedy and Ingermann 2007) após a padronização para a espécie. Os parâmetros avaliados foram a motilidade (MOT), velocidade curvilínea (VCL), velocidade média de deslocamento (VMD) e velocidade em linha reta (VLR).

Para a análise da concentração espermática, 5 µL de sêmen foram adicionados em 995 µL de fixador (1 mL de formol e 99 mL de solução de NaHCO₃ à 5%) e levados para análise em um microscópio óptico (Nikon-Eclipse Ni, Tóquio, Japão). Após a fixação, 10 µL de sêmen foram analisados em câmara de Neubauer. Os espermatozoides que se encontravam dentro dos quadrantes foram contabilizados. No total, foram considerados cinco quadrantes (quatro quadrantes externos e um quadrante central).

Para analisar a viabilidade do sêmen, a concentração espermática foi ajustada para 3.6×10^6 espermatozoides/mL e amostras de 150 µL foram coradas com os corantes fluorescentes SYBR-14 (células vivas) e Iodeto de Propídio (células mortas) (0,3 µL e 0,6 µL, respectivamente) e analisados em um citômetro de fluxo (BD Accuri, C6 FlowCytometer, San Jose, Estados Unidos). O filtro FL1 (530 ± 15 nm) e o FL3 (> 670 nm) foram utilizados para detectar o SYBR-14 e o Iodeto de propídio, respectivamente. No total foram analisados 10.000 eventos e foram observados em gráficos de dispersão

considerando FL1 vs FL3, sendo então verificada a porcentagem de células vivas e mortas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO 1750

O conhecimento dos diversos parâmetros espermáticos é muito importante para o desenvolvimento de protocolos de reprodução artificial em peixes (MURGAS et al., 2011). Os valores encontrados para os parâmetros espermáticos dos machos ginogenéticos $61.06 \pm 15.44\%$, $123.1 \pm 15.44 \mu\text{m/s}$, $124.76 \pm 20.99 \mu\text{m/s}$ e $104.95 \pm 13.94 \mu\text{m/s}$ (MOT, VCL, VMD e VLR, respectivamente). Esses valores encontrados nos ginogenéticos de lambari não possuem diferença expressiva quando comparado com trabalhos prévios na mesma espécie (PEREIRA-SANTOS et al., 2017) e em machos machos ginogenéticos da espécie *Oreochromis niloticus* (tilápia-do-Nilo) (GENNOTTE e FRANC, 2012). Análises feitas em fêmeas de *Oncorhynchus mykiss* (truta arco-íris) invertidas sexualmente demonstram que o sêmen criopreservados desses peixes tratados com hormônios não apresenta diferença quando comparado com o de machos normais (NINHAUS-SILVEIRA et al., 2006). Além disso, a análise de motilidade pelo software CASA utilizando o plugin no imageJ aumenta a objetividade e a confiabilidade nos resultados.

Em relação a concentração espermática, foi observado valor de $6,56 \times 10^8$ espermatozoides/mL, apenas um pouco menor do que o observado para outras espécies (VIVEIROS et al., 2014), no entanto, esta concentração é suficiente para garantir uma boa taxa de fertilização e sobrevivência. A viabilidade espermática, de $86,42\% \pm 10,84\%$ também é considerada alta e similar ao observado para outras espécies (VIVEIROS et al., 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO 200

Peixes machos ginogenéticos (XX) podem ser utilizados para a produção de lotes monossexuais femininos, pois os mesmos produzem sêmen de qualidade boa e pode ser utilizado para reprodução.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEVLIN, R. H.; NAGAHAMA, Y. Sex determination and sex differentiation in fish: An overview of genetic, physiological, and environmental influences. **Aquaculture**, v. 208, n. 3–4, p. 191–364, 2002.

GARUTTI, V. **Piscicultura ecológica**. UNESP, 2003.

GENNOTTE, V.; FRANC, E. Sperm quality analysis in XX, XY and YY males of the Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). v. 78, p. 210–217, 2012.

KOMEN, H.; THORGAARD, G. H. Androgenesis, gynogenesis and the production of clones in fishes: A review. **Aquaculture**, v. 269, n. 1–4, p. 150–173, 2007.

MURGAS, D.S; FELIZARDO, V.O; FERREIRA, M.R.; ANDRADE, E.S; VERAS, G.C. Importância da avaliação dos parâmetros reprodutivos em peixes nativos. Revista Brasileira em Reprodução Animal. 35, 186 – 191, 2011.

NASCIMENTO, N. F. et al. The first case of induced gynogenesis in Neotropical fishes using the yellowtail tetra (*Astyanax altiparanae*) as a model organism. **Aquaculture** 2018.

NINHAUS-SILVEIRA, A. et al. Cryopreservation of Semen From Functional Sex-Reversed Genotypic Females of the Rainbow Trout , *Oncorhynchus mykiss*. v. 49, n. January, p. 73–77, 2006.

PAN, Z. J., ZHU, C. K., WANG, H., CHANG, G. L., DING, H. Y., QIANG, X. G., & YU, X. S. Induction of meiotic gynogenesis in bagrid catfish (*Pseudobagrus ussuriensis*) with homologous sperm and its confirmation for female homogamety. **Aquaculture Research**, 48(11), 5659-5665, 2017.

PEREIRA-SANTOS, M., E. SHIMODA, A. F. C. DE ANDRADE, L. A. SILVA, T. FUJIMOTO, J. A. SENHORINI, G. S. YASUI AND L. S. O. NAKAGHI. "Grooves surrounding the micropyle decrease the inseminating dose in fish." *Zygote* 25(6): 731-739. (2017).

TABATA, K. Induction of Gynogenetic Determination Mechanisms Diploid Males and Presumption of Sex in the Hirame Paralichthys. v. 57, n. 5, p. 845–850, 1991.

VIVEIROS, A. T. M., ORFÃO, L. H., & LEAL, M. C. Biologia e conservação de espermatozoides. *Biologia e fisiologia de peixes neotropicais de água doce*. Jaboticabal: FUNEP, 307-327,(2014).

XU, D. et al. Production of neo-males from gynogenetic yellow drum through 17 α -methyltestosterone immersion and subsequent application for the establishment of all-female populations. **Aquaculture**, v. 489, p. 154–161, 2018.

YASUI, G. S.; SANTOS, M. P.; NAKAGHI, L. S. O.; SENHORINI, J. A.; ARIAS-RODRIGUEZ, L.; FUJIMOTO, T.; SHIMODA, E.; SILVA, L. A. Improvement of gamete quality and its short-term storage: an approach for biotechnology in laboratory fish. **Animal**, p. 1-10, 2014.

PALAVRAS-CHAVES: Manipulação cromossômica, ginogênese, características reprodutivas.

PERFIL DOS PACIENTES HIPERTENSOS ACOMPANHADOS PELO GRUPO INTERDISCIPLINAR DE CONTROLE DE OBESIDADE EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO DE ARARAS-SP

SANTOS, A.N.^{1,2}; GONZAGA, C.F.B.L.^{1,2}; DEVOGLIO, L.L.^{1,3}; BEGNAMI, N.E.S.^{1,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Co-orientador; ⁴Orientador

andsnarciso@gmail.com, claudiagonzaga@alunos.fho.edu.br, liqiadevoglio@fho.edu.br; natanellin@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é um grave problema de saúde pública, pela sua elevada prevalência na população adulta e idosa, com acentuadas taxas de morbimortalidade e impactos relevantes nos custos hospitalares, previdenciários, econômicos e sociais (CAMARGO et al, 2013).

A HAS atualmente é definida de acordo com valores pressóricos, nas quais níveis iguais ou superiores a 140 mmHg sistólica e 90 mmHg diastólica, identificados em duas ou mais verificações da pressão arterial, que diagnosticam a doença (LOPES e MORAES, 2011). De acordo com a VII diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia a medição da HAS é classificada em 5 estágios e esses valores vão ao encontro dos valores de referência para a população geral, estipulados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e adotados pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2016).

A PA é composta por Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Pressão Arterial Diastólica (PAD), e os valores de referência são, PA normal, PAS ≤ 120 mmHg e PAD ≤ 80 mmHg; Pré-hipertensão, PAS 121-139 e PAD 81-89; Hipertensão estágio 1, PAS 140-159 e PAD 90-99; Hipertensão estágio 2, PAS 160-179 e PAD 100-109 e Hipertensão estágio 3, PAS ≥ 180 e PAD ≥ 110 (SBC, 2016; SANTOS et al, 2009).

A HAS possui baixo controle de suas taxas, conseqüente da baixa adesão ao tratamento. Este fato reflete em considerado número de pessoas que possuem fator de risco aumentado para desenvolvimento de doenças do aparelho cardiovascular e cerebrovascular. Entre eles, o infarto agudo do miocárdio, a síndrome coronariana, a angina e o acidente vascular encefálico (BRASIL, 2013).

Para prevenção e controle da HAS é importante mudanças no estilo de vida, tais como: aderir hábitos alimentares saudáveis, prática regular de atividade física, redução da ingestão de sódio, cessação do tabagismo, entre outros (Gois et al, 2016).

O objetivo principal desse estudo foi avaliar por meio dos prontuários o perfil dos pacientes que são atendidos no Grupo Interdisciplinar de Controle de Obesidade (GICO) na clínica de enfermagem e fisioterapia da FHO- Fundação Hermínio Ometto

OBJETIVO

Conhecer o perfil sociodemográfico e cultural dos pacientes portadores de HAS, atendidos em uma clínica ensino e desta forma poder ter maior embasamento para a realização de práticas de educação em saúde focados neste público.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de campo, descritivo de abordagem qualitativa desenvolvido na Clínica de Enfermagem e Fisioterapia da FHO Fundação Hermínio Ometto, situada na cidade de Araras-SP.

A abordagem qualitativa envolve a totalidade de seres humanos, tendo como foco principal facilitar a compreensão da experiência de saúde humana. O pesquisador que opta pela pesquisa qualitativa acredita que os acontecimentos que acometem a vida do indivíduo em seu dia-dia, agregam significado de experiências que se originam do contexto da vida (TAFT, 1993).

A clínica de enfermagem e fisioterapia da FHO atende pacientes que são encaminhados pela rede pública de saúde e que se enquadram nos requisitos pré-estabelecidos pela instituição, onde são atendidos duas vezes por semana, no período de seis meses e caso haja necessidade esse tempo é prorrogado por mais seis meses. O grupo é constituído por pacientes que são obesos e com comorbidades associadas, sendo elas: Hipertensão arterial, Diabetes mellitus, dislipidemia entre outros agravos de saúde. São desenvolvidas atividades que visam a melhoria do quadro clínico e patologia de base dos pacientes, como por exemplo, hidroginástica, simulador de caminhada, entre outros.

A amostra foi composta por meio de análise dos prontuários dos pacientes do grupo interdisciplinar de controle de obesidade buscando os dados desejados.

Como critérios de inclusão foram selecionados prontuários de pacientes com diagnóstico de hipertensão, diabetes e dislipidemia, com idade maior ou igual a 18 anos, ambos os sexos, onde fazem acompanhamento na instituição.

Como critérios de exclusão foram selecionados prontuários de pacientes com idade superior a oitenta anos, prontuários incompletos, sem as informações necessárias para coleta de dados.

Foram disponibilizados apenas trinta prontuários para verificação, devido os demais estarem arquivados, não sendo possível o acesso em tempo hábil para realização da pesquisa. Desses, doze foram selecionados seguindo os critérios de inclusão.

A categorização dos prontuários foi feita, mediante preenchimento de instrumentos de coleta de dados elaborado pelos pesquisadores, o instrumento identificou os dados sociodemográficos e comorbidades, presentes nos participantes do grupo em questão.

Os dados coletados foram armazenados em um banco de dados em tabela do Excel e posteriormente foi realizada a estatística descritiva dos dados.

As bases de dados utilizadas para revisão da literatura foram a Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), SCIELO (Scientific Electronic Library) e BIREME (Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde).

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Fundação Hermínio Ometto, registrado e encaminhado para a Plataforma Brasil, e recebeu a liberação sob o CAAE 90022818.4.0000.5385, respeitando-se todos os preceitos éticos e legais previstos pela Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012 (BRASIL, 2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 30 prontuários, e de acordo com os critérios de inclusão apenas 12 foram selecionados. A maior parte da amostra foi constituída de mulheres (n=7; 58,3%), em relação aos homens (n=5; 41,7%) as mulheres com uma prevalência maior, sendo assim apresentaram um número elevado em comorbidades, que foram: hipertensão, diabetes e dislipidemias.

Em relação a faixa etária (n=8; 66,7%) tem idade entre 51 a 79 anos, (n=3; 25,0%) entre 31 a 50, e (n=1; 8,3%) de 18 a 30 anos. Referente ao tempo de tratamento, (n=7;58,33%) começaram recentemente, (n=2;16,7%) frequentam o grupo há menos de 1 ano, (n=2;16,7%) frequentam o grupo há 2 anos, e (n=1;8,3%) frequentam o grupo há mais de 2 anos.

Quanto aos hábitos e estilos de vida, por ocasião do ingresso no programa, verificou-se que (n=10;83,3%) referiram não ser tabagistas, (n=1;8,3%) são tabagistas e (n=1;8,3%)

não especificaram. Verificou-se também que, (n=5;41,7%) referiram ser etilistas, (n=5;41,7%) não são etilistas e (n=2;16,7%) não especificaram.

Quanto a variável escolaridade (n=3;2%) tem o ensino fundamental incompleto, (n=3;2%) tem o ensino fundamental completo, (n=3;2%) ensino médio incompleto e (n=3;2%) ensino médio completo. Esse dado demonstra que o nível de escolaridade pode contribuir para a baixa procura do serviço de saúde, pela falta de conhecimento teórico. Os dados demonstram que (n=12;100%) da amostra possuem comorbidades relacionadas, predominando, entre estas, a hipertensão com (n=7; 58,3), diabetes mellitus, (n=5;41,7%) e dislipidemias (n=4; 33,3%).

Dos 12 prontuários selecionados, observou-se que (n=9;7%) fazem uso de medicações, e (n=3; 8,3%) não faz uso de medicação.

Quanto a prática de atividade física, (n=4;33,3%) referiram ser sedentários, (n=4;33,3%) com muita disposição para atividade física e (n=3;25%) moderada quanto a prática de atividade física.

Em relação aos hábitos alimentares saudáveis, (n=5;41,7%) não especificaram fazer dieta, (n=4;33,3%) fazem dieta restritivas e (n=2;16,7%) são moderados quanto realizarem dieta.

Neste estudo de caracterização evidenciou-se que a amostra foi composta por mais mulheres que homens. Em outras pesquisas, como a de Lopes (2012), esse dado também se mostrou prevalente, onde apontaram que um dos principais motivos que as mulheres tendem a apresentarem mais problemas cardiovasculares do que os homens é a redução hormonal devido a menopausa.

A pressão sistólica tende a aumentar com a idade e a diastólica eleva-se até os 50 anos em homens e até os 60 anos em mulheres, com tendência a declinar após essa faixa etária. O aumento da pressão arterial em idades mais avançadas geralmente está associado ao desenvolvimento da arteriosclerose, que leva a diminuição da complacência das artérias, ocasionando principalmente a hipertensão arterial sistólica isolada, fato observado em (n=5; 41,66%) da mostra masculina. O autor Marcus (2001) ensina que é importante que os profissionais de saúde conheçam as características da clientela portadora de hipertensão arterial sistêmica e comorbidades associadas, a fim de implementarem atividades educativas e demais intervenções voltadas para promoção da saúde, prevenção de complicações e cuidados para o controle da doença. No Brasil, poucos autores avaliaram dados sobre conhecimento, tratamento e controle da HAS em estudos de prevalência.

O nível de escolaridade pode contribuir para a falta de conhecimento, bem como de engajamento para o tratamento da doença. Conforme Nascimento (2015) as mudanças no modo de vida que a sociedade tem vivenciado nas últimas décadas, como a tecnologia da informação e automação, tem impacto direto no processo saúde doença, especialmente no âmbito laboral, desencadeando uma série de doenças relacionadas ao aumento da jornada de trabalho, ao isolamento social, aos elevados níveis de estresse, ao consumo excessivo de calorias e de gorduras saturadas e aos estilos de vida sedentários, prejudicando o ambiente de trabalho e o relacionamento social e familiar.

Polit (2004) diz que todos esses fatores contribuem para uma epidemia de doenças crônicas, como obesidade, diabetes mellitus e hipertensão arterial, condições que frequentemente cursam com alterações lipídicas que aumentam o risco de eventos cardiovasculares.

A síndrome metabólica (SM) tem grande importância para a identificação precoce dos eventos cardiovasculares, já que está diretamente relacionada aos fatores de risco.

Ela não é uma doença específica, mas sim uma série de fatores de risco de origem metabólica, como obesidade abdominal, triglicerídeos elevados, HDL baixo, intolerância

à glicose e hipertensão. O conhecimento acerca da SM ainda é escasso na população em geral e principalmente em trabalhadores, uma vez que eles permanecem a maior parte do dia no local de trabalho, alimentando-se nele ou em suas proximidades.

Segundo o autor Polit (2012), a qualidade e a duração do sono podem contribuir para o surgimento da SM ou a alteração da função endócrina. A Síndrome Metabólica (SM) é um transtorno complexo representado por um conjunto de fatores de risco cardiovasculares, usualmente, relacionados à deposição central de gordura e à resistência à insulina.

O autor Marcus (2001), diz que a SM tenha como componentes principais a obesidade abdominal elevada, a resistência à insulina ou intolerância à glicose, o estado pró-inflamatório e pró-trombótico. Além disso, indivíduos com SM apresentam maior risco de desenvolver diabetes e doenças cardiovasculares.

A maioria dos estudos avalia os nutrientes ou itens alimentares de forma isolada, ao invés de avaliar padrões alimentares; no entanto, os indivíduos não consomem nutrientes isolados, e sim, refeições constituídas por uma variedade de alimentos com combinações complexas de nutrientes. Assim, tem sido sugerida a utilização de uma abordagem global da dieta para prevenção de doenças.

A síndrome metabólica tem uma ligação íntima com a obesidade e a falta de atividade física, porém já se sabe que o principal fator por trás de todas essas doenças é a resistência à insulina.

A prevalência de hipertensão em diabéticos é pelo menos duas vezes maior do que na população em geral e são condições que favorecem a ocorrência de doenças cardiovasculares e complicações do diabetes. Através o autor Schmidt (2001), ocorre da seguinte forma:

Após a ingestão, os carboidratos são convertidos basicamente em glicose que entra na corrente sanguínea;

Para lidar com essa glicose o nosso pâncreas secreta insulina, que tem como uma das funções transferirem a glicose do sangue para o interior das células;

Primeiro o excedente de glicose é armazenado na forma de glicogênio (estocado no músculo e no fígado), a nossa capacidade de armazenar glicogênio é muito limitada;

Depois a glicose ainda circulante é transformada em gordura, sendo armazenada no fígado e nos adipócitos;

Um dos tratamentos é o aumento da atividade física e a perda de peso são as melhores formas de tratamento, mas pode ser necessário o uso de medicamentos para tratar os fatores de risco.

Lopes (2012), o desenvolvimento da síndrome metabólica depende tanto da distribuição quanto da quantidade de gordura. O excesso de gordura abdominal (obesidade central), em particular quando resulta em alta razão cintura-quadril (refletindo uma razão massa muscular-gordura relativamente baixa), aumenta o risco. A síndrome é menos comum entre as pessoas que acumulam gordura no quadril e naquelas que apresentam baixa relação cintura-quadril.

A educação física enfatiza o conhecimento e domínio corporal e busca, através de atividades lúdicas e esportivas, servir como importante elemento de desenvolvimento geral, aumentando o potencial de experimentação corporal de situações de aprendizagem e de aquisição de conceitos básicos. Desenvolve a autoconfiança, a auto-iniciativa e a auto-estima, além de atuar como elemento facilitador de um desenvolvimento motor adequado e propiciador de situações de interação social.

Podemos definir qualidade de vida como um nível de prazer na vida de uma pessoa, resultado de vários fatores combinados.

As necessidades básicas de uma pessoa devem ser atendidas para que elas tenham uma elevada qualidade de vida, elas devem estar saudáveis, ter o suficiente para comer e um lugar para morar.

Marcus (2001) diz que quando todas essas necessidades são atendidas a qualidade de vida de uma pessoa é determinada pela sua própria personalidade, seus desejos e seu nível de realização pessoal.

Mudanças no estilo de vida (dieta e exercício físico) constituem um importante componente para controle da SM, especialmente em indivíduos idosos obesos ou diabéticos. A maior adesão a essas mudanças promove melhoras nos fatores prejudiciais da doença. Além disso, as modificações não devem ser provisórias, mas sim permanentes e adesão permanente pelo portador deve ser considerada como um componente essencial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Nesse estudo conclui-se que o fator socioeconômico continua sendo importante na hora de avaliar estes casos, pois o mais baixo nível de escolaridade é maior a prevalência de comorbidades, não interferindo tanto a renda familiar.

A nutrição tem um papel de suma importância na geração e manutenção da saúde, assim como no reestabelecimento de doenças. Porém, muito se observa na sociedade atual a supervalorização dos fármacos e a desvalorização da alimentação na prevenção e suporte as patologias.

A má nutrição tem levado um grande número de pessoas pelo mundo a adoecerem e morrerem. Uma cascata de problemas metabólicos ocasionados por alimentos inflamatórios que tiram a saúde física e mental das pessoas negando-lhes qualidade de vida.

Instruir a população dando-lhe autonomia para fazer suas escolhas alimentares de forma correta, educá-la sobre doenças que podem advir de uma alimentação deficiente e danosa e informá-la das consequências que essas doenças podem trazer é relevante para a mudança desse quadro.

O enfermeiro que lida habitualmente com estes pacientes tem um papel fundamental para a importância da melhora do quadro clínico desses pacientes, visto que é o enfermeiro a peça principal em educação em saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARQUIVOS BRASILEIRO DE CARDIOLOGIA. **7ª diretriz brasileira de hipertensão arterial**. Disponível em:

<http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_hipertensao_arterial.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2018.

CAMARGO et al. Estratégia saúde da família nas ações primárias de saúde ao portador de hipertensão arterial sistêmica. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 17, n. 4, p.884-872, 2013. Disponível em: <<http://pequisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/bde-25533>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

GOIS et al. Perfil sociodemográfico e clínico de hipertensos atendidos por equipe de saúde da família. **Revista mineira de enfermagem**, Minas Gerais, v. 20, n. 960, 2016. Disponível em: <<http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/1095>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

LOPES, Louisy; MORAES, Elzira. TRATAMENTO NÃO-MEDICAMENTOSO PARA

HIPERTENSÃO ARTERIAL. **Revista Saúde**, Londrina - go, v. 10, n. 13, 2012. Disponível em: <https://www.inesul.edu.br/revista_saude/arquivos/arq-idvol_10_1339682941.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2018.

MARCUS, Marianne T. Abordagens de Pesquisa Qualitativa. LoBiondo-Wood, Geri; HABER, Judith. **Pesquisa em Enfermagem: Métodos, Avaliação Crítica e Utilização**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 2001. Cap.9. p.123-126.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Cadernos de atenção básica**. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_37.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2018.

NASCIMENTO et al. FATORES DETERMINANTES DA HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA EM DOIS GRUPOS DE HIPERDIA EM UM MUNICÍPIO GOIANO. **Revista Eletrônica**, São Luiz de Montes Belos - GO, v. 08, n. 04, p. 163-202, 2015. Disponível em: <<http://www.fmb.edu.br/revistaFmb/index.php/fmb/article/view/184/173>>. Acesso em: 19 mar. 2018.

POLIT, D.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**. 5. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004. Cap.9. p. 201-202.

SANTOS et al. A não adesão de pacientes hipertensos ao tratamento em Unidade Básica de Saúde (UBS). **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**, Campinas, v. 27, n. 4, p. 7-330, 2009. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/0104-1894/2009/v27n4/a1629.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2017.

SILVERTHORN, Dee. **Fisiologia humana: Uma abordagem integrada**. 2 ed. Barueri, SP: Manole, 2003. Cap.15. p.450.

Sociedade Brasileira de Cardiologia. Sociedade Brasileira de Hipertensão VI. Tratamento Não Medicamentoso e Abordagem Multiprofissional. J. Bras. Nefrol. 32; 2010 (Supl. 1): 22-28.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. **Conceituação, epidemiologia e prevenção primária**. Disponível em: <<http://www.sbh.org.br/download/v19n4.pdf>>. Acesso em: 11 mai. 2018.

SCHMIDT, Maria Inês; DUNCAN, Bruce Bartholow. O enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis: um desafio para a sociedade brasileira. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 20, n. 4, p.421-423, dez. 2011. Instituto Evandro Chagas.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Financiamento Próprio

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Não

PALAVRAS-CHAVES: Hipertensão Arterial; Educação em enfermagem; Obesidade.

ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS DE PEPTÍDEO NATRIURÉTICO DO TIPO B (BNP) EM CARDIOPATAS SUBMETIDO À VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA- REVISÃO INTEGRATIVA

LANZA, J.S.^{1,3}; CARDOSO, A.L.^{1,4,5,6}; CORCHA, R.A.^{2,4,7};

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Hospital Municipal Dr. Mario Gatti; ³Discente; ⁴Profissional; ⁵Docente; ⁶Co-orientador; ⁷Orientador.

jacksanvido@gmail.com, srubiney@terra.com.br

INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca (IC) é uma patologia de elevada prevalência e constitui um importante problema de saúde pública (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009). O ônus se torna ainda maior quando consideramos que quase 50% dos pacientes hospitalares serão readmitidos dentro de 90 dias (ALBUQUERQUE et al. 2015). Muitas vezes seu diagnóstico emergencial é difícil tendo em vista os sintomas inespecíficos (MAGALHÃES et al., 2015), portanto, a utilização de um exame de fácil execução pode ser útil na triagem desses doentes para uma investigação mais complexa (JORGE et al., 2013).

Nesse contexto os peptídeos natriuréticos, incluindo o peptídeo natriurético atrial tipo-B (BNP) são atualmente recomendados em diretrizes para confirmação da presença de IC quando o diagnóstico é incerto (SIMÕES, SCHWARTZMANN, MARQUES, 2015). O BNP é produzido nas células do músculo cardíaco, principalmente no ventrículo esquerdo, na forma de pró-hormônio e é liberado no sistema cardiovascular em resposta ao estiramento da parede ventricular e à sobrecarga de pressão. Uma vez que na IC o estresse parietal do ventrículo esquerdo está aumentado, ocorre incremento na secreção de BNP. Desta forma, acredita-se que a medida de seus níveis plasmáticos possa adicionar informação importante para o diagnóstico, prognóstico e manejo de pacientes com esta condição (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

A Ventilação Não Invasiva (VNI) é descrita na literatura como terapia adjuvante no tratamento dos indivíduos com IC descompensada. Tem sido utilizada com o objetivo de reverter situações de edema pulmonar. Interfere de forma positiva na congestão pulmonar e na melhora da ventilação através de efeitos mecânicos e hemodinâmicos que resultam na redução da pré-carga, por meio da diminuição do retorno venosos e da pós-carga, por meio da redução da pressão transmural do ventrículo esquerdo, bem como redução da resistência vascular periférica (VINHAL, 2015).

OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi identificar por meio de uma revisão integrativa as possíveis alterações nos níveis de BNP em pacientes submetidos à Ventilação Não Invasiva (VNI) como forma de tratamento da IC.

REVISÃO DE LITERATURA

Foi realizada uma revisão de literatura integrativa, considerando-se sete etapas: elaboração da questão de pesquisa, definição do objetivo do estudo, estabelecimento de critérios de inclusão/exclusão de artigos para seleção da amostra, definição das informações a serem extraídas dos artigos selecionados, análise das informações, interpretação dos resultados e apresentação da revisão, utilizando-se como guia os

critérios de PICO (P: População/ Pacientes da amostra; I: Intervenção; C: Procedimento ou Comparação; O: Desfecho/ Resultado).

Dois pesquisadores realizaram a pesquisa nas bases de dados Lilacs, Scielo, Bireme, Cochrane, Pubmed e Google Acadêmico, utilizando o operador booleano AND junto aos seguintes descritores (DeCS): “Natriuretic Peptides AND Noninvasive Ventilation”, “Natriuretic Peptide AND Noninvasive Ventilation”, “Hearth Failure AND Natriuretic Peptides” e “Hearth Failure AND Natriuretic Paptide”.

Foram selecionados artigos nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola, publicados entre os anos de 2008 e 2018, estudos observacionais ou experimentais, relatos de caso, caso controle, corte, consensos e guidelines que estivessem disponíveis eletronicamente e com texto completo; estudos com indivíduos de ambos os gêneros, idade acima de 18 anos e portadores de Insuficiência cardíaca, que utilizaram a VNI no tratamento da IC e avaliação dos níveis plasmáticos de BNP pré e pós a utilização da VNI e excluídos estudos realizados com indivíduos portadores de doenças cardíacas congênitas bem como doenças restritivas pulmonares, dismielinizantes, doença pulmonar obstrutiva crônica, pneumoconioses, tromboembolia pulmonar, aneurismas de aorta e lesões neurológicas recentes, artigos fora do intervalo de pesquisa e/ou duplicados.

Os estudos foram selecionados primeiramente pelo título e relação ao assunto estudado. Em seguida, foi feita a leitura dos resumos, e excluídos os que não atingirem os critérios de inclusão.

Ao aplicarem os descritores em Saúde chegou-se à amostra desta revisão integrativa, que totalizou 4 artigos sendo todos encontrados no Pubmed e Google Acadêmico.

Hiasa et al (2018) realizaram um estudo para avaliar a eficácia clínica e custo benefício da terapia de VNI em pacientes (n=35) com história de duas ou mais internações por ano devido a Insuficiência Cardíaca (IC). Os registros clínicos foram avaliados nos 12 meses anteriores e posteriores à introdução da terapia de VNI. A maioria dos pacientes (82,9%) usaram a VNI por mais de 4 horas por dia. A concentração de BNP plasmático inicial foi de $2,53 \pm 0,44$ pg/ml e após 12 meses de terapia com a VNI diminuiu para $2,29 \pm 0,40$ pg/ml ($p < 0,0001$), porém limitações do estudo decorrem da forma como foi administrada a VNI, já que levou-se em consideração o julgamento dos médicos assistentes e, além disso, apenas pacientes complacentes a VNI foram incluídos neste estudo. Assim sendo, isso pode causar viés de seleção de pacientes. Ademais, a comparação cronológica se deu apenas antes e depois do VNI, não houve comparação entre os grupos VNI e não VNI. A VNI, além de melhorar a qualidade de vida e prognóstico em pacientes com IC, reduziu o grau de regurgitação mitral e o volume do átrio esquerdo, o que poderia explicar a diminuição do BNP plasmático.

Resultado semelhante foi encontrado por Cheng et al (2016), uma vez que a VNI foi mais eficaz na diminuição do nível de BNP no plasma do que a terapia convencional em pacientes ambulatoriais com IC. A VNI pode melhorar a função cardíaca de paciente com IC e destaca-se seu importante papel como terapia complementar. Entretanto a aplicação da técnica não exibiu efeito significativo sobre a morte por todas as causas e re-hospitalização em comparação com a terapia convencional.

O maior nível de BNP foi relacionado com falha da VNI (estudo de coorte observacional), no que diz respeito a evitar a intubação endotraqueal e demonstra espelhar a gravidade da insuficiência cardíaca. Portanto, níveis mais elevados de BNP podem indicar marcador de insuficiência cardíaca mais grave e melhora mais difícil; conseqüentemente, a probabilidade de necessitar de intubação seria maior (LUO et al, 2017).

Melhora no nível plasmático do BNP foram observados em pacientes com IC avançada que receberam VNI por mais de um mês com uso do dispositivo maior que 4 horas por noite em comparação a um grupo de pacientes que não usaram a VNI de forma contínua (menos de 1 mês por intolerância). A VNI prolongada apontou melhora na frequência

cardíaca indicativa de atividade simpática, na remodelação reversa do ventrículo esquerdo (VE) avaliada pelo diâmetro diastólico do VE, na fração de ejeção do VE e nos graus de regurgitações mitral e tricúspide. Nesse estudo após 6 meses do uso da VNI, a frequência cardíaca dos pacientes havia diminuído significativamente, o que indicou supressão da atividade nervosa simpática, devido ao relaxamento dos músculos respiratórios, e uma diminuição da pressão capilar pulmonar através de redução do retorno venoso causada pela VNI. Apesar dos grupos estudados representarem uma pequena população, sugere-se que a VNI seja uma ferramenta terapêutica que deve ser aplicada antes do transplante em pacientes com IC avançada e que pode melhorar, consideravelmente, o prognóstico a longo prazo e considerar-se os motivos do desconforto do uso da VNI, como um melhor ajuste da máscara facial (IMAMURA et al, 2016).

Embora haja dados favoráveis à utilização de VNI, nenhum estudo avaliou o impacto de outras variáveis, em particular parâmetros cardíacos, na falha da VNI, tendo em vista que a incidência geral de falha da VNI pode aproximar-se de 15% em pacientes com EAP. Portanto, é imperativo identificar as variáveis que podem ajudar a prever pacientes para os quais a VNI é necessária ou não, permitindo a intubação imediata nos casos em que for crucial (LUO et al, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

A VNI parece estar relacionada a diminuição dos níveis de BNP em pacientes com IC. Levando-se em consideração que o BNP é um marcador de gravidade cardíaca e a VNI parece estar relacionada a diminuição deste marcador, sugere-se que além da melhora clínica, a VNI melhora também a função cardíaca, entretanto, recomenda-se que mais estudos devam ser realizados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, D.C.D. et al. I Registro Brasileiro de Insuficiência Cardíaca – Aspectos Clínicos, Qualidade Assistencial e Desfechos Hospitalares. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**. v.104, n.6, p.433-442, 2015.

CHENG, J. et al. Noninvasive Ventilation Improves Cardiac Function in Patients with Chronic Heart Failure. **Rev. Oncotarget**. v.7, n.31, 2016.

HIASA, G. et al. Beneficial Effects of Adaptive Servo Ventilation Therapy on Readmission and Medical Costs in Patients with Chronic Heart Failure. **Heart and Vessels**. v.33, n.8, p.859-865, 2018.

IMAMURA, T. et al. Long-Term Adaptive Servo-Ventilator Treatment Prevents. **Int Heart J**. v.57, n.1, p.47-52, 2016.

JORGE, A.J.L. et al. Utilidade do Dosamento do Peptídeo Natriurético tipo B em Doentes Ambulatoriais com Insuficiência Cardíaca com Fração de Ejeção Preservada. **Revista Portuguesa de Cardiologia**, v.32, n.9, p.647-652, 2013.

LUO M.D., et al. Risk Factors for Noninvasive Ventilation Failure in Patients with Acute Cardiogenic Pulmonary Edema: A Prospective, Observational Cohort Study. **Journal of Critical Care**. v.39, p.238-247, 2017.

MAGALHÃES, P.A.F. et al. Ventilação Não Invasiva na Insuficiência Cardíaca Associada à Apneia do Sono. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v.19, n.2, p.61-66, 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Parecer Técnico-Científico: Uso de Peptídeo Natriuréticos para o Diagnóstico da Insuficiência Cardíaca em Pacientes com Dispneia Aguda – Departamento de Ciência e Tecnologia, Brasília, 2009.

SIMÕES, M. V.; SCHWARTZMANN, P. V.; MARQUES, F. Sistema Peptídeo Natriurético em Insuficiência Cardíaca: Perspectivas no Diagnóstico e no Tratamento. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**, v.25, n.2, p.62-68, 2015.

VINHAL, G.S. Efeitos Hemodinâmicos da Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas Avaliados pelo Ecodopplercardiograma. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.

PALAVRA-CHAVES: Insuficiência Cardíaca, Peptídeos Natriuréticos, Ventilação Não Invasiva.

EFEITOS DO EXERCÍCIO AERÓBIO SOBRE O DESEMPENHO E APRENDIZAGEM MOTORA

FULAS, N.F.^{1,3}; SILVANO, R.B.^{1,3}; BREDA, L.^{1,4,5}; BONUZZI, G.M.G.^{4,7}; PEROTTI JR, A.^{1,2,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Faculdade Integrada Einstein de Limeira – FIEL, Limeira, SP; ³Discente; ⁴Profissional; ⁵Docente; ⁶Orientador; ⁷Universidade do Piauí.

nathyfernanda@bol.com.br, alaerციoperotti@gmail.com

INTRODUÇÃO

Achados neurocientíficos e comportamentais apontam que o exercício aeróbio promove uma série de adaptações benéficas ao processamento cognitivo e retenção de memórias declarativas (HILLMAN; ERICKSON; KRAMER, 2008). Estas descobertas atraíram o interesse dos pesquisadores da área de Aprendizagem Motora com o intuito de elucidar os possíveis efeitos que o exercício aeróbio possuiria na retenção de memórias procedimentais, ou seja, memórias que refletem a aprendizagem de habilidades motoras.

Foi notado nestas pesquisas que o exercício aeróbio possibilita possível ambiente neurobioquímico favorável a: 1- melhora de precisão temporal durante o desempenho motor (MANG et. al., 2014); 2- melhora do desempenho durante os blocos de aquisição que são separados entre dias diferentes, o que poderia ser explicado por uma melhora de mecanismos de retenção off-line (STATTON et al., 2015); 3- melhora da função cognitiva, o que afeta positivamente a aquisição de habilidades motoras; principalmente aquelas envolvidas com a resolução de problemas (MCDONNELL; SMITH; MACKINTOSH, 2011); 4- melhora do desempenho motor e mecanismos de neuroplasticidade benéficos à retenção de memórias procedimentais (TIOZZO et. al., 2015).

De fato, aparentemente o exercício aeróbio mostrou-se como um possível fator influenciador da aprendizagem motora, sendo que até o presente momento, todas as análises se voltaram para os efeitos desta variável sobre a retenção do que foi aperfeiçoado durante a prática. Contudo, por motivos metodológicos e estruturais, as investigações até então realizadas carecem de robustez metodológica para promover aferições sobre o processo de aprendizagem motora.

Dentre os fatores que podem ser destacados, pode-se notar que todas as investigações realizadas até então são estritamente laboratoriais, com tarefas simples e que envolvem poucos graus de liberdade (por exemplo, MANG et. al., 2014; SMITH et. al., 2010; STATTON et. al., 2015). Neste sentido, cabe a devida cautela na extrapolação destes achados para Atividades da Vida Diária ou Habilidades Esportivas, pois se sabe que os princípios derivados de habilidades simples não são generalizáveis para tarefas complexas (WULF; SHEA, 2002).

Estes achados como os retratados acima, têm sido explicados por diferentes hipóteses, as quais possivelmente interagem simultaneamente, influenciando favoravelmente a aprendizagem motora de maneira simultânea. Assim, acreditamos que a aprendizagem de habilidades motoras juntamente com a prática de exercícios aeróbios resultará no melhor desempenho desta habilidade se comparado à realização da mesma somente com a prática.

OBJETIVO

Investigar o efeito do exercício aeróbio na aprendizagem da habilidade motora de saque por baixo do voleibol.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo teve o parecer favorável da Plataforma Brasil, com número do parecer 2.886.788.

Participaram desse estudo 9 estudantes universitários de ambos os gêneros. Os dados foram coletados na Fundação Hermínio Ometto – Uniararas. Adotou-se como critérios de inclusão: 1– Ser estudante de ensino superior; 2– Ter entre 18 à 25 anos e 3– Possuir condições neuromotoras e cognitivas suficientes para o entendimento e execução das tarefas propostas. A confirmação do terceiro item foi dada pela fase de aquisição, tendo em vista o entendimento e conseqüentemente a realização da tarefa de forma correta.

Os critérios de exclusão foram: 1– Possuir doenças cardiovasculares que impeçam a execução das atividades propostas, 2– Não possuir laudo médico alegando o não risco da prática de atividade física, 3– Possuir incapacidades osteoarticulares que impossibilitam a realização da tarefa, ou que poderia ser agravadas em função das práticas propostas, 4– Não fazer uso de lentes corretivas no caso do participante possuir acuidade visual não satisfatória, 5– Não assinar o termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Para a verificação do histórico de saúde dos indivíduos foi utilizado o Questionário de Prontidão para Atividade Física (PAR-Q).

A tarefa a ser praticada foi à mesma reproduzida por Ugrinowitsch e Manoel (1999), o saque por baixo do voleibol. Na quadra adversária um alvo com marcações foi colocado para aferir o acerto e erro.

Após preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, houve a estratificação dos indivíduos em dois grupos: Grupo Aeróbio + Prática (GAP) e Grupo Prática (GP) pela Amostragem Aleatória Simples. Cada voluntário recebeu instrução sobre o saque por baixo, pela exibição de um vídeo explicativo sobre a forma de realização da tarefa. Logo após o vídeo, o participante desempenhou 3 tentativas (saques) de familiarização da tarefa, em seguida foi dado início ao protocolo experimental com a realização do Pré-Teste.

O Pré-Teste foi constituído de 10 tentativas, o participante recebeu o feedback de resultado para cada tentativa realizada, considerando a pontuação atingida no alvo. Após o Pré-Teste, deu-se início a fase de aquisição. Onde praticaram a tarefa durante 4 dias consecutivos, em cada dia houve a prática de 10 blocos de 10 tentativas, foi oferecido feedback de resultado sobre a pontuação atingida em relação ao alvo. Entre os blocos foi oferecido descanso caso o participante necessite. Logo após o último bloco de prática da fase de aquisição, realizou-se um Pós-Teste com as mesmas características do pré-teste.

O único aspecto que diferenciou o GAP do GP foi que, anteriormente as sessões de prática durante a fase de aquisição, o GAP participou de uma sessão de treinamento aeróbio baseada no protocolo de Statton et. al. (2015). Constituída, portanto de 5 minutos de aquecimento e 30 minutos de corrida em intensidade de moderada a intensa, de 65% a 85% da frequência cardíaca máxima prevista para a idade por Tanaka, Monahan e Seals (2001). A cada 5 minutos eram coletadas a velocidade da esteira e da escala de percepção de esforço de Borg. Houve ajustes na velocidade da esteira para regulação da intensidade dentro dos parâmetros desejados. Para a análise das variáveis dependentes do estudo (pontuação derivada do alvo) foi executado o teste ANOVA twoway 2 grupos (GAP x GP) em 2 momentos (Pré-Teste e Pós-Teste) sendo adotado um nível de significância de 0,05.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como mencionado anteriormente, os voluntários foram divididos em dois grupos (GAP e GP), a seguir estão os resultados do Pré-Teste e do Pós-Teste, ambos constituídos por 10 tentativas, foram calculados a média das tentativas e o desvio padrão de cada grupo. O GAP apresentou pontuação média das tentativas, no Pré-Teste, de 6,56 com desvio padrão de 2,62. Este grupo, no Pós-Teste, apresentou média de 7,68 e desvio padrão de 1,58. Já o GP apresentou, no Pré-Teste, média de 5,9 e desvio padrão 2,55, por fim, no Pós-Teste teve média e desvio padrão de 7,45 e 2,07, respectivamente.

A análise estatística não identificou efeito de interação momentos x grupos ($F=0,60$; $p=0,40$). Também não foi identificada diferença intergrupo ($F= 0,28$, $p=0,60$). Foi identificada diferença entre os momentos ($F= 23,50$; $p= 0,001$). Assim, conclui-se que ambos os grupos melhoraram seu desempenho.

Para Doron e Parot (2002), a memória é a capacidade que um indivíduo possui de adquirir e conseguir manter informações por um longo ou curto período de tempo. No qual, remeteria quais seriam as informações sobre as adaptações neurais, de espaço e também de situações externas e como os voluntários de ambos os grupos fariam para obterem melhoras. Ou seja, tanto o grupo GAP, quanto o GP, tiveram adaptações de memória e aprendizagem, e tiveram resultados não tão distintos um do outro.

Com isto, foi observado que o exercício aeróbio não muda de forma tão drástica o desempenho de forma imediata. Novas análises devem ser levantadas sobre este assunto. Segundo Antunes et. al. (2006), ainda há muitas discussões sobre o exercício aeróbio ser ou não um fator que auxilia na melhora cognitiva, de raciocínio e de resolução de problemas.

Ainda, Willians e Lord (1997) relatam que poderia haver problemas na metodologia de determinados trabalhos científicos, o que faria com que os resultados fossem poucos se comparados a outros mais bem elaborados. No entanto, ao refletirmos sobre este ponto, observamos que a metodologia do presente estudo, foi bem desenvolvida e seguida, havendo somente problemas de dores e desconfortos nos ombros e punhos, relatados pelos voluntários, e isso pode ter interferido na execução dos saques.

Segundo Twycross (1994), a dor é um aspecto que deve ser considerado como um dos fatores mais importantes, por alterar as questões emocionais e psicológicas do indivíduo e com isto, vem a sua queda de desempenho. Também temos os diferentes indivíduos e com vivências completamente diferentes um dos outros.

Foi notório também que houve uma diferença significativa de desempenho de um voluntário para outro, pertencentes ao mesmo grupo, devido a experiências motoras já adquiridas antes do teste. Ressaltamos que é melhor adquirir voluntários que tenham pouca ou nenhuma experiência com a habilidade envolvida, para que os resultados sejam mensurados de modo ainda mais seguro e as diferenças possam ser analisados de maneira ainda mais objetiva e pontual.

Pudemos observar que alguns voluntários já possuíam algum conhecimento da habilidade, mas não dominavam as técnicas de um jogador que pratica o esporte com frequência ou que possui uma vivência constante. E isto, é algo que aconselhamos que continuem fazendo em novos estudos: buscar voluntários que não são tão habituados ao esporte.

O estudo realizado por Pereira et al. (2007), mostram os benefícios e efeitos positivos dos exercícios aeróbios relacionados ao aprendizado ser aumentado de forma muito significativa. O que não foi mostrado em nosso estudo, já que ambos os grupos aprenderam de maneira semelhante.

Como muitos estudos indicam os benefícios do exercício aeróbio no processo de aprendizagem, sugerimos que outros estudos devem ser feitos para uma maior

comparação destas variáveis relacionadas ao aprendizado de habilidades motoras e possíveis adaptações neurais ocorrentes do exercício aeróbio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado indicou que não houve diferenças significantes entre os grupos GAP x GP, tendo os voluntários de ambos os grupos um desempenho igual em relação à média final. Contudo, foram observados quesitos de melhora da aprendizagem e maior assimilação, melhorando o desempenho do saque dos dois grupos durante os quatro dias consecutivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, H. K. M.; SANTOS, R. F.; CASSILHAS, R. SANTOS, R. V. T., BUENOL, O. F. A.; MELLO, M. T. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 12, n. 2, p. 108-114, mar./abr. 2006.

DORON, E.; PAROT, F. **Dicionário de Psicologia**. São Paulo: Ática. 2002.

HILLMAN, C. H.; ERICKSON, K. I.; KRAMER, A. F. Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nature reviews*. **Neuroscience**, v. 9, n. 1, p. 58–65, 2008.

MANG, C. S.; SNOW, N. J.; CAMPEBELL, K. L.; ROSS, C. J. D.; BOYD, L. A. A single bout of high-intensity aerobic exercise facilitates response to paired associative stimulation and promotes sequence-specific implicit motor learning. **Journal of Applied Physiology**, v. 117, n. 11, p. 1325–36, 2014.

MCDONNELL, M. N.; SMITH, A. E.; MACKINTOSH, S. F. Aerobic Exercise to Improve Cognitive Function in Adults With Neurological Disorders: A Systematic Review. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 92, n. 7, p. 1044–1052, 2011.

PEREIRA, A. C.; HUDDLESTON, D. E.; BRICKMAN A. M.; SOSUNOV, A. A.; HEN, R.; MCKANN, G. M.; SLOAN, R.; GAGE, F. H.; BROWN, T. B.; SMALL, S. A. An in vivo correlate of exercise – induced neurogenesis in the adult dentate gyrus. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, 2007.

SMITH, P. J.; BLUMENTHAL, J. A.; HOFFMAN, B. M.; COOPER, H.; STRAUMAN, T. A.; WELSH-BOHMER, K; BROWNDYKE, J. N.; SHERWOOD, A. Aerobic exercise and neurocognitive performance: a meta-analytic review of randomized controlled trials. **Psychosomatic Medicine**, v. 72, n. 3, p. 239–52, 2010.

STATTON, M. A.; ENCARNACION, M.; CELNIK A, P.; BASTIAN, A. J. Single Bout of Moderate Aerobic Exercise Improves Motor Skill Acquisition. **Plos One**, v. 10, n. 10, p. e0141393, 2015.

TANAKA, H.; MONAHAN, K. D.; SEALS, D. R. Age-predicted maximal heart rate revisited. **Journal of American College of Cardiology**. v. 37. p.153-156. 2001.

TIOZZO, E.; YOUNG, M.; DAVE, K. D.; PÉREZ-PINZÓN, M. A.; RUNDEK, T.; SACCO, R. L.; LOEWENSTEIN, D. A.; LEWIS, J. E.; WRIGHT, C. B. Aerobic, Resistance, and Cognitive Exercise Training Poststroke. **Stroke; a Journal of Cerebral Circulation**, v. 46, n. 7, p. 2012–6, 2015.

TWYGCROSS, R. **Pain relief in advanced cancer**. London: Churchill Livingstone, 1994.

UGRINOWITSCH, H.; MANOEL, E. D. J. Interferência contextual: Variação de programa e parâmetro na aquisição da habilidade motora saque do voleibol. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 13, n. 2, p. 197–216, 1999.

WILLIAMS, P; LORD S. R. Effects of group exercise on cognitive function in gand mood in older women. **Australian and New Zealand journal of public health**, v. 21, n. 01, p. 45-52, 1997

WULF, G.; SHEA, C. H. Principles derived from the study of simple skills do not generalize to complex skill learning. **Psychonomic Bulletin & Review**, v. 9, n. 2, p. 185–211, 2002.

PALAVRAS-CHAVES: Saque do voleibol, aprendizagem motora, exercício aeróbio.

ESCOLIOSE IDIOPÁTICA E A SUA RELAÇÃO COM O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM SUJEITOS COM IDADE ESCOLAR

MATOS, Michele. P.^{1,2}; RIBEIRO, Geildon R.^{1,2}; OLIVEIRA, João C.^{1,3,4,5}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Orientador.

michelli_fc@hotmail.com.br ; jcrls.de.oliveira@gmail.com

INTRODUÇÃO

Postura é um termo geral, definido como uma posição ou atitude do corpo, o arranjo relativo das partes corporais para uma atividade específica, ou uma maneira característica de uma pessoa sustentar o corpo (LEHMKUHL, 1987). Na postura padrão a coluna apresenta curvaturas normais e os ossos superiores dos membros ficam em alinhamento ideal para a sustentação do peso corporal. Com isso distribui todo o esforço de suas atividades diárias, de modo a favorecer a menor sobrecarga em cada uma de suas partes (VERDERI, 2002). Os desvios posturais ocorrem na maior parte em crianças, jovens e adolescentes pois as variações posturais são comuns no período de crescimento e desenvolvimento decorrente de vários ajustes e mudanças corporais que marca nessa fase. Penha et al. (2005), alertam que a postura da criança e do adolescente pode ser afetada por vários fatores intrínsecos e extrínsecos, como hereditariedade, ambiente e condições físicas nas quais o indivíduo vive, bem como por fatores emocionais, socioeconômicos e por alterações conseqüentes do crescimento e desenvolvimento humano. As crianças no mundo moderno tendem a sofrer muitas influências que as induz a adotarem posturas inadequadas, sobretudo quando passam boa parte do tempo em computadores, vídeo games, celulares aumentando a incidência de problemas posturais. Mas uma causa muito comum e discutida por muitos autores é a postura da criança nas salas de aula. Para Momesso (1997) há fortes evidências que neste período se inicia as primeiras alterações posturais de transformações no desenvolvimento motor e psicossocial, ocorrendo os primeiros fenômenos de aceleração e crescimento dos ossos, e diversas alterações e transformações físicas. Com isso as populações em idade escolar constituem-se fatores de risco para as disfunções na coluna vertebral destaca-se (SCHIMIDT, 1999). Nesta fase também, os indivíduos carregam mochilas pesadas demais para sua estrutura corporal, permanecem muito tempo sentadas e de modo incorreto, fatores que podem acarretar futuros comprometimentos posturais ou desvios posturais (SENDREZ et al., 2015), o que exige um esforço muito grande da coluna podendo desencadear problemas de desvios posturais. Um dos desvios mais comum e conhecido é a escoliose idiopática que é caracterizada como um desvio tridimensional da coluna vertebral, onde tem uma inclinação lateral no plano frontal, juntamente com rotação contralateral no plano transversal e retificação no plano sagital de origem, na grande maioria das vezes desconhecida, que tem início geralmente na puberdade (DOHNERT, 2008). Determina-se como escoliose a curvatura lateral da coluna vertebral acima de 10 graus, considerado patológico, e que ocorre com frequência em idade igual ou superior aos 10 anos (CARDOSO, 2011). Outro fator que pode contribuir para o surgimento da escoliose idiopática é a falta de atividade física, muitas crianças não despertam o interesse pela prática nas escolas e como se sabe o exercício físico pode contribuir para minimizar esses efeitos, uma vez que traz benefícios à maior parte dos componentes estruturais e

funcionais do sistema musculoesquelético, aumentando a capacidade funcional e conseqüentemente, melhorando a qualidade de vida (RAIOL, 2010).

OBJETIVO

Investigar a relação entre o nível de atividade física e a escoliose idiopática em sujeitos com idade escolar. Adicionalmente buscar-se identificar o nível de relacionamento múltiplo entre a carga transportada do material escolar, a caracterização da escoliose e o nível de atividade física rastreado.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Este estudo é experimental analítico, caracterizado como descritivo transversal, com todos os sujeitos alocados em um grupo contemporâneo exposto ao fator experimental, permitindo desta maneira que cada sujeito seja o seu próprio controle, sendo a amostra não probabilista por adesão. Isto porque, testa uma hipótese comparando resultados e investigando a relação entre a exposição e o efeito. O ponto de partida da intervenção, sendo a causa ou o efeito, fará conhecer um diagnóstico instantâneo da situação momentânea de um N amostral com base na avaliação individual do estado de cada um dos voluntários do grupo, além disso, o tratamento não será negado a qualquer unidade da amostra. Para o rastreamento da escoliose foi utilizado o teste de Adams que é um método utilizado para auxiliar no diagnóstico de uma possível escoliose, onde tem o objetivo de identificar algum sinal físico de rotação vertebral, e para a realização desse teste é solicitado que o indivíduo fique na posição ortostática, descalços, com os pés juntos, joelhos estendidos, inclinados para frente até que seus dorsos fiquem na posição horizontal, mantendo os braços pendentes, as palmas das mãos unidas, com os dedos em oposição (LONSTEINS, 1994). Em seguida foi utilizado o, escoliometro que é um equipamento utilizado para detectar o grau da escoliose, sua estrutura basicamente lembra um nivelador, com uma esfera de metal composta em seu interior com a capacidade de mensuração de 0 a 30°, para os dois lados, onde para a aplicação do dispositivo o avaliador ira posicionar o escoliometro na coluna de forma perpendicular ao eixo axial sobre os processos espinhosos das vértebras (CÔTÉ, 1998). O rastreamento do nível de atividade física de cada escolar foi feito pelo instrumento IPAQ, cuja a validade permite determinar o tempo semanal em atividades físicas de veemência equilibrada e rigorosa, em diferentes condições do cotidiano, tais como, trabalho, tarefas domésticas e lazer, transporte e, ainda o tempo gasto em atividades passivas, executadas na posição sentada, o mesmo foi publicado em duas versões, em sua versão longa composta por 27 questões referentes a atividades físicas, executadas numa semana normal, com veemência equilibrada, rigorosa e leve, com a duração de 10 minutos contínuos, divididos em 4 dimensões de atividade física (trabalho, transporte, atividade doméstica e lazer) e do tempo gasto por semana na posição sentada (HALLAL, 2004). A mensuração do peso transportado, na mochila escolar. Foi feita no mesmo dia, avaliação antropométrica por balança digital de precisão de 100g e mensuração da estatura por estadiometro.

Os dados foram tratados por meio da estatística descritiva e inferencial. Para identificar o grau de relação entre as variáveis dependentes o teste de correlação linear múltipla foi usado para identificar com precisão associação dos conjuntos testados. O grau de significância adotado para esta investigação foi de 5%. Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e Mérito Científico da FHO|UNIARARAS em consonância a resolução 446/2012 e foi aprovada sob o parecer circunstanciado de n. 2.951.828.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O N de amostra foi constituído de 8 sujeitos do sexo masculino e feminino, sendo 75% da amostra composta por mulheres e 25% por homens, com idades que variam entre 13 e 14 anos. As variáveis de desfechos são expressas em medida de tendência central pela média (X) e medida de dispersão por erro padrão da média (EP). A caracterização da amostra ficou está assim estabelecida: massa corporal (MC) de $53,53 \pm 6,52$ kg, a estatura (H) de $1,63 \pm 0,02$ m, índice de massa corporal (IMC) de $21,97 \pm 2,19$ kg/m² e percentil de $49,38 \pm 8,99\%$. Dohnerte (2008), ao avaliarem escolares da mesma faixa de idade, de ambos os sexos, observaram a mesma predominância de gênero sem que houvesse diferença entre eles, contrapondo esta investigação. Já Assis (2016) avaliou 156 escolares, com a média de idade de 14 anos cujo predomínio foi do gênero feminino, isto é, 86 meninas. No presente estudo a amostra se mostrou compatível com os dados de Sanderson (2016). As variáveis de desfechos, dicotomizados de acordo com a região da coluna vertebral, isto é, coluna cervical (CC), coluna torácica (CT) e coluna lombar (CL) e identificados por meio do Teste de Adams com o auxílio do escoliometro digital, replicaram os procedimentos metodológicos de estudos prévios semelhantes a esta investigação (FERREIRA et al, 2009; CARDOSO et al., 2011; MORITA et.al, 2011; RAMOS et al. 2016).

O grau de inclinação foi para CC = $6,67^\circ \pm 0,88^\circ$ com convexidade à direita e $2,5 \pm 0,50^\circ$ com convexidade à esquerda, sendo 50% a direita e 37,5% a esquerda em relação a sua convexidade. Para CT = $5,00 \pm 2,00^\circ$ com convexidade à direita e $5,50 \pm 1,04^\circ$ convexidade à esquerda, sendo 37,5% a direita e 62,5% a esquerda em relação a sua convexidade. E para CL = $3,33 \pm 0,88^\circ$ com convexidade a direita e $5,5 \pm 1,5^\circ$ com sua convexidade a esquerda, sendo 50% a direita e 37,5% a esquerda em relação a sua convexidade, sendo que um único sujeito não apresentou desvio. Morita et.al (2011) em seu estudo composto por 41 sujeitos, 15 do sexo masculino e 26 do sexo feminino, diagnosticou com o uso do teste de Adams 13 casos com escoliose acima de 10° . Já Ferreira et al. (2009), apresentaram em seu estudo com 104 escolares, que 46 sujeitos apresentaram alguma alteração na mensuração na medida da gibosidade, sendo 32 (69,57%) meninas e 14 (30,43%) meninos. No grupo feminino 55,6% apresentou curvatura maior que 10° , no masculino 3 (33,33%) apresentaram curvatura igual ou maior que 10° .

Os resultados apresentados nesta investigação não podem ser caracterizados como escoliose, visto que para a identificação de uma escoliose “verdadeira” é necessário um desvio acima de 10 graus e a presença da gibosidade, o que não foi observado em nossa amostra, como propõem Cardoso (2011). Para Morita et al. (2011) o grau de escoliose é determinado, pelo ângulo de Cobb e foram superiores 10° , com a presença de gibosidade.

Podemos ainda destacar o uso do escoliometro digital como ferramenta de determinação do desvio/escoliose da coluna vertebral (COTÉ et al. 1998). Ramos (2016), no seu estudo com 102 atletas uso do escoliometro digital, a ferramenta se mostrou eficiente para o mensuração do grau da escoliose, mesmo destacando que para o diagnóstico mais preciso seja necessário o uso de radiografia.

Para o nível de atividade física, isto é, os 8 sujeitos foram classificados como ativos, ou seja 100% da amostra. Em estudo realizado com jovens entre 12 e 17 anos de ambos os sexos 33,3% (52 alunos) dos escolares eram ativos, 42,9% (67) irregularmente ativos e 23,7% (37) sedentários (ASSIS, 2016). Já nesse estudo todos foram considerados ativos. Para Assis (2016) a baixa atividade física é um fator de risco para escoliose em escolares, ressaltando a prática de atividade física como fator protetor para a escoliose. É plausível admitirmos que neste estudo a fator nível de atividade física contribuiu para a ausência de escoliose na amostra estuda.

As variáveis de carga absoluta e carga relativa carregada, respectivamente (CgC_{ab} e CgC_{rel}), divididas em tipos de alça das mochilas, onde com 1 alça apresentou 2 mochilas

representando 25% e com 2 alças, apresentou 6 mochilas representando 75% do total da amostra, cuja a classificação total em relação ao peso apresentou 7 mochilas abaixo do permitido 87,5% e apenas 1 mochila representando acima do permitido 12,5%. Anhangue (2009), em estudo realizado com 330 escolares de ambos os sexos, em escola municipal, observou uma porcentagem alta em relação as carga carregadas nas mochilas escolares acima do permitido, o que para o pesquisador justificou a presença da escoliose na amostra estudada. Já nessa amostra apenas 1 mochila apresentou estar acima do permitido, entretanto as demais estavam dentro de valores aceitáveis, o que também contribuiu para a não presença da escoliose.

Por fim, para predizer o efeito das variáveis dependentes sobre a variável independente, determinou-se X = desvio da coluna, em graus; Y_1 = idade, em anos; Y_2 = CgCab; Y_3 = CgCrel; Y_4 = IPAQ, categorizado, Y_5 = MC, em kg; Y_6 = IMC, em kg/m²; Y_7 = percentil IMC, em porcentagem. O valor de $F(1.2211)$ para a correlação linear múltipla não se mostrou significativo ($p > 0,05$), sendo o coeficiente de determinação $R^2 = 0.47$ e o coeficiente de correlação múltipla foi de $R_{yy} = 0,69$.

Sedrez et al. (2015) observaram uma correlação significativa em o nível de atividade física e os desvios posturais, e atribuíram aos maus hábitos posturais as alterações posturais, bem como outros fatores de risco. Assim, o nível da atividade física pode ser um fator protetor as alterações estruturas da coluna vertebral.

Em estudo conduzido por Noll et al (2016) foi possível observar que o risco de dores nas costas em escolares entre 5^a a 8^a série, correlaciona-se fortemente com as atividade de vida do dia a dia e que a falta de ou a interrupção das atividades esportivas exercem um papel preponderante para a prevalência da dores relatadas. A escoliose idiopática do adolescente, categorizada a partir dos 10 anos de idade e predominante durante a puberdade, é a mais prevalente e afeta prioritariamente as meninas em uma proporção que pode atingir 10:1. Embora não se apoie o rastreamento massivo em escolares, em virtude da grande quantidade de falsos positivos (COSTA; SOUZA e OLIVEIRA, 2002), a fortes evidências que a sua categorização, a escoliose, auxilia o professor de Educação Física no que concerne o planejamento de suas atividades curriculares, o que justifica a preocupação desta e de outras investigações neste campo de intervenção (ASSIS, 2016; FERREIRA et al., 2009; NOLL et al., 2016; PENHA et al., 2005).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando aos achados desta pesquisa, não foi possível identificar uma associação significativa positiva ou negativa com o nível de atividade física, a carga transportada ou as demais variáveis dependentes com a escoliose idiopática adolescente. Entretanto, os dados sugerem que o nível de atividade física atua com um fator protetor aos maus hábitos posturais, comuns em idade escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AINHAGNE, M.; SANTHIAGO, V. Cadeira e mochila escolar no processo de desenvolvimento da má postura e possíveis deformidade em crianças de 8-11 anos. In: **Colloquium vitae**. Universidade do Oeste Paulista-UNOESTE, p. 01-07, 2009.

ASSIS, S. J. C. D. **Fatores de risco para escoliose em escolares: um estudo caso controle**. Natal. Dissertação (Mestrado) apresentada ao PPGSCOL da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal – Rio Grande do Norte, [s/n], 2016.

CARDOSO, R. L; GONÇALVES, C; BONVICINI, C; BARBOZA, M. A. A Análise clínica e radiográfica pré e pós-tratamento conservador na escoliose idiopática do adolescente: estudo de caso. **ConScientiae Saúde**, v. 10, n. 1, p. 166- 174, 2011.

COSTA, A.; SOUZA, S. G.; OLIVEIRA, A. A escoliose em pediatria. **Revista Saúde Infantil**, v. 24, n. 1, p. 39-45, 2002.

CÔTÉ, P.; KREITZ, B. G.; CASSIDY, J. D.; DZUS, A. K.; MARTEL, J. A study of the diagnostic accuracy and reliability of the scoliometer and Adam's forward bend test. **Spine**, v. 23, n. 7, p. 796-802, 1998.

DOHNERT, M. B; TOMASI, E. Validade da fotogrametria computadorizada na detecção de escoliose idiopática adolescentes. **Revista brasileira de fisioterapia**, s, v. 12, n. 4, p. 290-297, 2008.

FERREIRA, D. M. A; SUGUIKAWA, T. R; PACHIONI, C. A. S; FREGONESI, C. E. P. T; CAMARGO, M. R. D. Rastreamento escolar da escoliose: medida para o diagnóstico precoce. **Journal of Human Growth and Development**, v. 19, n. 3, p. 357-368, 2009.

HALLAL, P; VICTORA, C. Reliability and validity of the international physical activity questionnaire (IPAQ). **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 36, n. 3, 2004.

LEHMKUHL, L. D. **Cinesiologia Clínica de Brunnstrom**. 5ª ed. São Paulo. Ed. Manole1987.

LONSTEIN, J. E.; WINTER, R. B. The Milwaukee brace for the treatment of adolescent idiopathic scoliosis. A review of one thousand and twenty patients. **The Journal of Bone and Joint Surgery** , v. 76, n. 8, p. 1207-1221, 1994.

MOMESSO, R. B. **Proteja sua coluna** . São Paulo: Icone , 1997.

MORITA, A. K; FARIA, C. R. S; PACHIONI, C. A. S; FERREIRA, D. M. A. Mensuração da gibosidade e a sua correlação com medidas radiológicas na escoliose. In: **Colloquium Vitae**. . Vol. 3. No. 1. Universidade do Oeste Paulista-UNOESTE, 2011.

NOLL, M.; FRAGA, R. A.; ROSA, B. N. D.; CANDOTTI, C. T. Fatores de risco associados à intensidade de dor nas costas em escolares do município de Teutônia (RS). **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 38, n. 2, p. 124-131, 2016.

PENHA, P. J; JOÃO, S. M. A; CASAROTTO, R. A; ANINO, C. J. A; PENTEADO, D. C. Avaliação postural em meninas de 7 a 10 anos. **Clinics**, v. 60, n. 1, p. 9-16, 2005.

RAIOL, R. A; RAIOL, P. A. F. S. Prevenção do Risco de Quedas do Idoso: O papel da Estabilidade Articular e dos Exercícios Físicos. **Pesquisa em Saúde**. Belém, 2010.

RAMOS, A. J. J; CASTILLO, C. M. J; Polo Portés, C. E., LARA, H. M. T; JIMENEZ, H, E; NARANJO, O. C. Estudio comparativo entre deportes simétricos y asimétricos mediante análisis estructural estático en deportistas adolescentes. **Arch. med. deporte**, v. 33, n. 172, p. 98-102, 2016.

SCHMIDT, A. **Estudo das alterações morfológicas do sistema locomotor em escolares do ensino fundamental: faixa etária entre 7 e 14 anos de ambos os sexos do município de Marechal Cândido Rondon, PR-atraves da avaliação postural computadorizada.** Campinas. Dissertação (Mestrado) apresentada a Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física, Campinas, SP: [s/n] 1999.

SEDREZ, J. A.; DA ROSA, M. I. Z.; NOLL, M.; DA SILVA MEDEIROS, F.; CANDOTTI, C. T. Fatores de risco associados a alterações posturais estruturais da coluna vertebral em crianças e adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, v.33, n.1, p. 72-81, 2015.

VERDERI, E. A. importância da avaliação postural. **Lecturas: Educación física y deportes**, n. 57, p. 33, 2003.

PALAVRAS-CHAVES: Escoliose Idiopática, IPAQ, Escoliometro.

O USO DA MÚSICA NO CUIDADO AO PACIENTE ONCOLÓGICO INFANTO-JUVENIL COMO PARTE DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM: UMA REVISÃO DE LITERATURA

NUNES O, Maria Beatriz.^{1,2}; MOLINA H, Julia.^{1,2}; FRANCO, D.A.S.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientadora.

mbeatriz_nunes05@hotmail.com, juliahmolina@hotmail.com, dulcefranco@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O câncer corresponde a um grupo de várias doenças que têm em comum a proliferação descontrolada de células anormais e que pode ocorrer em qualquer local do organismo. É considerada uma doença crônica que prevê um tratamento longo, com internações frequentes, quimioterapia ambulatorial, consultas, exames, intervenções cirúrgicas que serão vivenciadas pela díade paciente/família (INCA, 2009).

Em geral, os tratamentos são de longa duração, debilitantes, intensivos e resultam em efeitos tardios da própria terapêutica, que podem acarretar mudanças fundamentais na vida de todos os envolvidos (LOPES JÚNIOR *et al.*, 2015). Além disso, a patologia impõe à criança/adolescente e sua família sofrimentos e expectativas diversas, que afetam suas vidas, nos aspectos sociais, emocionais, afetivos, culturais e espirituais. Nesse sentido, pensar na inserção de formas terapêuticas complementares, mesmo que seja em ambiente hospitalar, pode contribuir sobremaneira como uma estratégia importante no enfrentamento de cada etapa de tratamento tanto a criança como a família (PARO; PARO; FERREIRA, 2006).

Entre as práticas integrativas pode-se elencar a aplicação da música, que neste contexto pode proporcionar importantes contribuições nas práticas assistenciais, como estratégias de cuidado que proporciona estímulos cognitivos, sensoriais e motores, auxiliando a criança e/ou adolescente no enfrentamento dos estressores e do processo de adoecimento (SILVA; BARAN; MERCÊS, 2016). A música em suas expressões facilita o ambiente de ludicidade, momentos de relaxamento e de alegria, amenizando a dor e sofrimento da criança/adolescente hospitalizados (SILVA; BARAN; MERCÊS, 2016).

O encontro mediado pela música constitui um recurso no cuidado de Enfermagem que inspira vida aos dias dos doentes, imprimindo-lhes a sensação de cuidado e resignificando seu existir no mundo com o câncer. A música pode subsidiar o compartilhar de experiências, expectativas e estratégias de enfrentamento, ou seja, o estar com o outro em sua fatalidade existencial (SILVA; LEÃO; SILVA, 2014).

OBJETIVO

Identificar a utilização da música e seus benefícios como prática integrativa terapêutica na assistência de enfermagem no cuidado oncológico infanto-juvenil.

REVISÃO DE LITERATURA

Foi realizado um estudo de revisão narrativa de literatura, de abordagem qualitativa, a fim de relacionar o uso da música pelos profissionais de enfermagem no cuidado integral e individualizado ao paciente oncológico infanto-juvenil, de forma a melhorar a qualidade de vida e o enfrentamento diante do tratamento de crianças e adolescentes.

Os critérios de inclusão foram estudos na área da saúde em inglês, português e espanhol sobre a música como evidência no bem-estar e cuidado na saúde, a partir dos descritores: Música, câncer infanto-juvenil, enfermagem. Foram excluídos estudos que não fossem da área da saúde mesmo que discorressem sobre a música, sendo assim foram identificados um total de 250 estudos dos quais foram utilizados 50 estudos, que atendiam os requisitos adotados.

As bases de dados utilizadas foram: SciELO (Scientific Electronic Library Online), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), além de dados e informações do INCA (Instituto Nacional de Câncer). Este estudo foi avaliado e aprovado pelo comitê de ética em Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto, FHO, de acordo com o número de identificação 13058/ protocolo nº 433/2018.

Nas últimas quatro décadas, o progresso no tratamento do câncer na infância e na adolescência foi extremamente significativo, e os avanços científicos na área da oncologia pediátrica levaram a um aumento significativo das chances de cura, verificando-se no Brasil um índice de 70% de remissão da doença, quando o diagnóstico ocorre precocemente e o tratamento é especializado (INCA, 2009). Segundo Costa e Lima (2002) para cada tipo de câncer há um tratamento específico, entre eles a possibilidade de cirurgia, radioterapia, quimioterapia, hormonioterapia, transplante de medula óssea, bem como a combinação entre estas modalidades terapêuticas. Seus efeitos colaterais podem surgir de acordo com a droga e dose utilizada, no entanto, os mais frequentes são: apatia, perda do apetite, perda de peso, alopecia, hematomas, sangramento nasal e bucal, mucosite, náuseas, vômitos, diarreia, dor e neutropenia, que aumentam significativamente os riscos de morbimortalidade por processos infecciosos.

Em pacientes oncopediátricos fatores estressantes como o distanciamento e a interrupção do vínculo familiar, dos amigos e da escola são agravados devido à ocorrência dos efeitos colaterais da terapêutica medicamentosa, principalmente da quimioterápica, dos períodos prolongados de internação, das expectativas nas alternativas de tratamento e na cura da doença, das alterações físicas e psicológicas decorrentes do próprio câncer e de seu tratamento que causam grande impacto na rotina e na vida desses pacientes (SILVA; BARAN; MERCÊS, 2016). Além disso, tais efeitos colaterais interferem no dia a dia e muitas vezes não se limitam ao estado físico da criança ou adolescente, mas invade o estado emocional ocasionando depressão, tristeza e isolamento social, quer seja pela doença ou pela autoimagem afetada (COSTA; LIMA, 2002).

Diante da complexidade multidimensional que permeia o diagnóstico, o tratamento e o prognóstico do câncer, inúmeras iniciativas, estruturadas em diversos referenciais teórico-filosóficos têm utilizado as Práticas Integrativas e Complementares (PICS) como recurso de cuidado ao paciente com câncer (SILVA; LEÃO; SILVA, 2014). Segundo Paranaguá e Bezerra (2018) as práticas integrativas são consideradas um conjunto de ações de prevenção, diagnóstico e tratamento fora do modelo médico dominante que, em vez de se opor à doença e impedir certas manifestações sintomáticas, tenta compreender suas causas buscando envolver o indivíduo e seu modo de vida assumindo uma visão holística frente ao processo saúde-doença. Atualmente, houve grandes avanços no uso de práticas integrativas e complementares no tratamento para reabilitação da população, uma vez que as PICS mais citadas em pesquisas encontradas em um artigo de revisão bibliográfica realizada no ano de 2005 são: Toque Terapêutico, Fitoterapia, Essências Florais e principalmente a utilização da música terapêutica (GONÇALEZ; NOGUEIRA; PUGGINA, 2008).

Deste modo o uso da música tem significância quando utilizada de forma terapêutica com a finalidade de diminuir os níveis de estresse, ansiedade e desconfortos,

principalmente em ambientes hospitalares, em razão dos fatores estressantes gerados e vivenciados pelos pacientes durante determinado tratamento ou pela própria hospitalização (SILVA; BARAN; MERCÊS, 2016). O processo de hospitalização altera o cotidiano do paciente com a vivência de momentos e situações incomuns às suas atividades diárias, aflorando sentimentos como insegurança, solidão, medo, principalmente da dor, das limitações decorrentes da patologia, das mudanças no estilo de vida e da morte (NÓBREGA *et al.*, 2010).

A música e seus elementos som, ritmo, melodia e harmonia são utilizados na medicina como terapia que estuda o complexo som-ser humano-som, e utiliza o movimento, o som e a música como um meio de abrir canais para a comunicação do ser humano, e proporcionar efeitos terapêuticos (BRUSCIA, 2000). Na área da saúde, a música torna-se uma intervenção de baixo custo, não farmacológica e não invasiva, que pode contribuir no desenvolvimento e na saúde da criança, do adolescente, da família, além dos trabalhadores. É considerada uma arte muito valorizada e utilizada para auto expressão, com o intuito de despertar nos ouvintes e cantores emoções das mais diversas, dependendo do momento vivido (ZANETTINI *et al.*, 2015).

Segundo Bréscia (2003), a música é uma linguagem universal, tendo participado da história da humanidade desde as primeiras civilizações. Conforme dados antropológicos, as primeiras músicas seriam usadas em rituais, como: nascimento, casamento, morte, recuperação de doenças e fertilidade. A importância da música para o ser humano reside no fato de ela ser inerente à própria constituição humana, havendo registros muito antigos de sua presença em praticamente todas as culturas, inclusive as mais primitivas. A música nos tempos antigos era praticada para melhorar o bem-estar físico emocional e mental; há milênios, os xamãs (médicos primitivos da sociedade) já usavam os sons para tratamento do corpo e da alma, e as sociedades primitivas davam maior importância aos cantos mágicos do que às ervas medicinais (GRACIANO, 2003). Com efeito, ao longo da história da humanidade as práticas de cura e a música surgem intercruzadas, dado ser a música considerada uma de várias práticas curativas, ou pelo menos cuidadoras. O equilíbrio entre corpo e espírito, conforme a cultura era, e é, a pretensão primeira da música, como prática terapêutica de saúde (BERGOLD; ALVIM, 2009).

A primeira utilização da música como forma de humanização e cuidado à saúde foi relatada em 1859 pela enfermeira Florence Nightingale. Foi utilizada junto aos veteranos da I e da II Guerras Mundiais. Duas enfermeiras musicistas dos EUA – Isa Maud Ilsen e Harriet Ayer Seymor – se valiam da música como recurso terapêutico para alívio da dor física e emocional dos soldados feridos (GONÇALEZ; NOGUEIRA; PUGGINA, 2008).

A partir dos anos 40 do século XX, estudos científicos abordando a música como recurso terapêutico, na Europa e Estados Unidos, lançaram as primeiras bases de suas práticas atuais, sendo observado o efeito da música entre os convalescentes de guerra, principalmente os da Segunda Guerra Mundial (GONÇALEZ; NOGUEIRA; PUGGINA, 2008). Com o efeito, começou-se a entender como a música exerce ação terapêutica no corpo-mente humana, validando, então, o que muitos já percebiam: o poder da música em elucidar emoções, proporcionar relaxamento físico e mental, florescer sentimentos positivos e recordações de momentos felizes e tristes (GRACIANO, 2003).

Atualmente existem diversas definições para música. Mas, de um modo geral, ela é considerada ciência e arte, na medida em que as relações entre os elementos musicais são relações matemáticas e físicas; a arte manifesta-se pela escolha dos arranjos e combinações (BRÉSCIA, 2003). Portanto no século XXI a música pode ser considerada uma tecnologia simples se considerarmos que nossa cultura é muito musical. Podemos também apontar a música como uma tecnologia inovadora de cuidado se for organizada como uma atividade ao mesmo tempo sistemática e criativa, pois facilita a expressão de

emoções, a comunicação interpessoal e a possibilidade de se focalizar aspectos saudáveis do cliente (BERGOLD; ALVIM, 2009).

Nas últimas décadas estudos vem demonstrando os efeitos fisiológicos que a música produz no organismo do ser humano, tais como alterações na frequência cardíaca e respiratória, alteração na pressão arterial, relaxamento muscular, aceleração do metabolismo, redução de estímulos sensoriais como a dor, alterações na temperatura corporal, nas respostas galvânicas da pele, nos parâmetros bioquímicos do sistema endócrino/imunológico e nas variações emocionais (NOBRE *et al.*, 2012).

De acordo com Todres (2006, p.167) a ação da música sobre a dor acontece de uma forma que a música age como um estímulo que entra em competição com a dor do indivíduo, causando uma distração e desviando a atenção do paciente com relação à dor, modulando assim, o estímulo doloroso. Com estudos de imagem do cérebro verificou atividade nos condutos auditivos, no córtex auditivo e também no sistema límbico como resposta ao estímulo musical, que identificou a música como sendo capaz de baixar os níveis elevados do estresse, e ainda que dependendo do tipo de música podem reduzir os marcadores neuro-hormonais de estresse.

Na Enfermagem, a música é utilizada como intervenção complementar para alívio da dor entre outros diagnósticos na área, como por exemplo, angústia espiritual, distúrbio do sono, desesperança, risco para solidão, isolamento social e de estresse. Este fenômeno acontece porque o processo de audição musical afeta de forma positiva a liberação de substâncias químicas cerebrais que podem regular o humor, reduzir a agressividade e a depressão (GONÇALEZ; NOGUEIRA; PUGGINA, 2008). Segundo Tondatti (2011) a música afeta o corpo direta e indiretamente; atua de forma direta sobre as células e órgãos provocando uma estimulação da pituitária, resultando na liberação de endorfinas (opioide natural), diminuindo a dor e levando os pacientes que recebem a música a, potencialmente, reduzirem a necessidade de analgésicos. Parece ocorrer, também, uma diminuição de catecolaminas, o que poderia explicar a redução na frequência cardíaca e na pressão arterial. Dessa forma os estímulos musicais podem alterar a respiração, circulação sanguínea, digestão, oxigenação e dinamismo nervoso e humoral. Também estimulam a energia muscular, reduzem a fadiga e favorecem o tônus muscular e se constitui como um importante recurso contra o medo e a ansiedade (BERGOLD; ALVIM, 2009). Além disso, age indiretamente mobilizando as emoções e influenciando em numerosos processos corporais que, por sua vez, propiciam relaxamento, redução da ansiedade e da irritabilidade, aumento da autoestima e da memória, reintegração social, enfim, conduz ao bem-estar, a intervenção proporciona um cuidado mais humanizado ao paciente, além de ser um recurso facilitador da comunicação e para o ensino-aprendizagem (TONDATTI, 2011).

Outra fonte de interesse dos estudos científicos reside em explicar como os diferentes componentes de processamento emocional da música interagem causalmente, e uma das explicações mais conhecidas é a do psicólogo William James, que argumentou que ao percebermos um estímulo emocional (uma música ou outro som), há um aumento da atividade do sistema nervoso autônomo simpático e do sistema nervoso somático (NOBRE *et al.*, 2012).

Existem muitos estudos que comprovam a eficácia da música e seu efeito terapêutico na cura de várias doenças, pois ela interfere na saúde física, mental e emocional do homem, podendo atuar melhorando o sono, o humor e atenuando a ansiedade e o estresse. Entretanto, além dos benefícios à saúde física, a música também interfere positivamente na saúde mental, podendo haver o sentimento de acolhida, escuta atenciosa e o espaço para externalizar emoções, observando ainda a diminuição da agitação e a melhora do bem-estar psicológico (ZANETTINI *et al.*, 2015).

Para a Enfermagem a utilização criteriosa da música como recurso complementar no cuidado ao ser humano é importante em todas as fases do ciclo vital, visando à restauração do equilíbrio e do bem-estar possível, além de favorecer a comunicação e, em muitos casos, a ampliação da consciência individual no processo saúde-doença (LEÃO; SILVA, 2004). Na atual Classificação das Intervenções de Enfermagem (CIE), a música é proposta como cuidado na assistência aos Diagnósticos de Enfermagem da North American Nursing Diagnostic Association (NANDA), como: distúrbio do sono, angústia espiritual, desesperança, ansiedade, distúrbio no campo energético, distúrbio no autoconceito, déficit de lazer, isolamento social, risco para solidão e dor (SILVA *et al.*, 2008).

De acordo com Cardoso *et al.* (2016) a música é uma ferramenta que só vem somar na assistência de enfermagem; de modo que também pode ser utilizada pelo enfermeiro no tratamento de pacientes em diferentes momentos e com diversos propósitos, como na promoção de reflexão e ou relaxamento, sendo assim, pode-se identificar que a música está diretamente ligada à fisiologia do corpo humano, de forma que se consegue atingir diferentes estímulos e assim, proporcionar ao paciente acometido por determinada doença um maior enfrentamento perante o tratamento.

Deste modo, o uso da música como recurso terapêutico adjuvante no tratamento oncológico infanto-juvenil, visa a qualidade de vida do sujeito em situações em que a doença promova alterações físicas, mentais e sociais, repercutindo na recuperação e na resposta ao tratamento de forma positiva frente ao cuidado de enfermagem. Além disso é importante ressaltar que a enfermagem pode utilizar a música como estratégia de cuidado a criança e ao adolescente de maneira humanizada e acolhedora (OLIVEIRA *et al.*, 2014).

Em síntese a utilização da música constitui uma maneira efetiva de promover a saúde tanto de crianças como adolescentes, e que vem sendo inserida gradativamente no cuidado de enfermagem, podendo ser empregada no tratamento oncológico como ferramenta que proporcione conforto, alivie a dor, facilite a comunicação (ZANETTINI *et al.*, 2015), possibilitando uma hospitalização mais humanizada, com boa interação entre equipe/paciente e entre a própria equipe multidisciplinar da saúde; ou ainda como uma forma de aprendizagem e educação para todos os envolvidos (GONÇALEZ; NOGUEIRA; PUGGINA, 2008).

CONCLUSÃO

Por meio desta revisão narrativa foi possível constatar que a aplicação da música durante o tratamento de pacientes oncológicos infanto-juvenil, é uma intervenção de enfermagem possível, sendo imprescindível que o profissional de enfermagem se conscientize do uso dessas medidas terapêuticas integrativas, visto que o Conselho Regional de Enfermagem (COREN) sancionou o uso desse método, além de ser recomendado pelo Ministério da Saúde.

Identificamos que a terapêutica da música traz diversos benefícios aos pacientes infanto-juvenil em tratamento oncológico, podendo ser aplicada para alívio da dor e prognósticos, além de melhorar as relações interpessoais auxiliando assim no enfrentamento do tratamento quimioterápico e as dificuldades encontradas durante o processo terapêutico do indivíduo. Portanto, o aumento do número de pesquisas relacionadas à utilização da música no campo terapêutico na área da saúde tem demonstrado que a música se apresenta como uma importante aliada às alternativas de tratamentos.

Apesar dos benefícios apontados, o uso da música ainda não é uma prática comum na enfermagem, mas sugere-se que conteúdos nessa área façam parte da formação de futuros profissionais, no incentivo ao uso e de pesquisa nas práticas integrativas em

saúde como ferramenta de autonomia do enfermeiro e de qualidade de vida aos pacientes atendidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERGOLD, Leila Brito; ALVIM, Neide Aparecida Titonelli. A música terapêutica como uma tecnologia aplicada ao cuidado e ao ensino de enfermagem: Therapeutic music as a technology applied to healthcare and to the nursing teaching. **Esc Anna Nery Rev Enferm**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 13, p.537-542, jul. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ean/v13n3/v13n3a12>>. Acesso em: 21 mar. 2019

BRÉSCIA, Vera Lúcia Pessagno. **Educação Musical: bases psicológicas e ação preventiva**. São Paulo: Grupo Átomo & Alínea, 2003.

BRUSCIA, Kenneth E. **Definindo Musicoterapia**. Tradução de Mariza Velloso Fernandez Conde. 2. ed. Rio de Janeiro: Enelivros, 2000.

CARDOSO, Amanda Vieira Macedo et al. Cuidando com Arte: a promoção da saúde por meio da música. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 14, n. 1, p.714-735, jul. 2016. Semestral. Disponível em: <http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/viewFile/2531/pdf_472>. Acesso em: 22 mar. 2019.

COSTA, Juliana Cardeal da; LIMA, Regina Aparecida Garcia de. Crianças/adolescentes em quimioterapia terapia ambulatorial: implicações para a enfermagem. **Rev Latino-am Enfermagem**, Ribeirão Preto- Sp, v. 3, n. 10, p.321-333, maio 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v10n3/13342.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2018.

GRACIANO R. A música na prática terapêutica. **Rev Curso Prat Canto**. 2003;2:44-5.

GONÇALEZ, Daniele Fernanda de Carvalho; NOGUEIRA, Ana Teresa de Oliveira; PUGGINA, Ana Cláudia Giesbrecht. **O uso da música na assistência de enfermagem no brasil: uma revisão bibliográfica**. 2008. 6 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina, Faculdade de Medicina de Jundiaí, Jundiaí-sp, 2008. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/html/4836/483648981016/>>. Acesso em: 18 fev. 2019.

INCA. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **2009**: Relatório de Gestão. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde-inca, 2009. 117. Disponível em: http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/RelatorioGestao/relatorio_de_gestao_2009.pdf >. Acesso em: 24 ago. 2018.

LEÃO, Eliseth Ribeiro; SILVA, Maria Julia Paes da. Música e dor crônica músculoesquelética: o potencial evocativo de imagens mentais. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, São Paulo, v. 12, n. 2, p.235-241, abr. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v12n2/v12n2a13.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2019.

NOBRE, Douglas Vizzu et al. Respostas Fisiológicas ao Estímulo Musical: Revisão de Literatura: Physiological Responses To Music Stimuli: Literature Review. **Revista Neurociência**, Brasil, v. 4, n. 20, p.625-633, 07 ago. 2012. Mensal. Disponível

em:<<http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2012/RN2004/revisao%2020%2004/694%20revisao.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2019.

NÓBREGA, Rosenmylde Duarte da et al. Criança em idade escolar hospitalizada: significado da condição crônica. **Scielo**, Florianópolis, v. 19, n. 3, p.425-433, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v19n3/a03v19n3>>. Acesso em: 16 nov. 2018.

OLIVEIRA, Marilise Fátima de et al. Musicoterapia como ferramenta terapêutica no setor da saúde: uma revisão sistemática. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 12, n. 2, p.871-878, 2014.

PARANAGUÁ, Thatianny Tanferri de Brito; BEZERRA, Ana Lúcia Queiroz. **Atuação do enfermeiro em um hospital especializado em práticas integrativas**. 2018. 7 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Núcleo de Estudos em Paradigmas Assistenciais da Fen/ufg, Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás, Rio de Janeiro, 2008.

PARO, Daniela; PARO, Juliana; FERREIRA, Daise L.M. **O enfermeiro e o cuidar em Oncologia Pediátrica: The nurse and the caring in Pediatric Oncology Unit**. 2006. 7 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - Famerp, São José do Rio Preto, 2005. Disponível em: <http://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/vol-12-3/06%20-%20ID132.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2018.

SILVA, Lara Adrienne Garcia Paiano da; BARAN, Fátima Denise Padilha; MERCÊS, Nen Nalú Alves das. **A música no cuidado às crianças e adolescentes com câncer: revisão integrativa**. 2016. 10 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/714/71447791008.pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2018.

SILVA, Vladimir Araujo da; LEÃO, Eliseth Ribeiro; SILVA, Maria Júlia Paes da. **Avaliação da qualidade de evidências científicas sobre intervenções musicais na assistência a pacientes com câncer: Assessment of quality of scientific evidence on musical interventions in caring for cancer patients**. 2014. 14 f. Tese (Doutorado) - Curso de Enfermagem, Departamento de Enfermagem Médico-cirúrgica, Eeusp, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo (eeusp, Botucatu, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/icse/v18n50/1807-5762-icse-1807-576220130875.pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2018.

SILVA, Simone Albino da et al. Efeito terapêutico da música em portador de insuficiência renal crônica em hemodiálise. **Rev. Enferm. Uerj**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p.382-387, set. 2008. Disponível em: <<http://www.facenf.uerj.br/v16n3/v16n3a14.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2019.

TONDATTI, Paula Chadi. **A música enquanto instrumento terapêutico na resposta clínica da criança em unidade de terapia intensiva pediátrica**. 2011. 122 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Enfermagem, Práticas de Enfermagem, Universidade Estadual Paulista Faculdade de Medicina “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2011. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/96464/tondatti_pc_me_botfm.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 09 abr. 2019.

TODRES, I David. Music is medicine for the heart: Música é remédio para o coração. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, p. 166-168. mar. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jped/v82n3/v82n3a02.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2019.

ZANETTINI, Angélica et al. Sing away sorrow, cast away care: An experience report on the use of music as an instrument for child health promotion. **Reme: Revista Mineira de Enfermagem**, [s.l.], v. 19, n. 4, p.1060-1064, out. 2015. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20150079>.

PALAVRA-CHAVES: Música, câncer infanto-juvenil, enfermagem.

GÔNADAS ESTÉREIS EM ADULTOS DO LAMBARI *ASTYANAX ALTIPARANAE* COM ÊNFASE ESPECIAL PARA SER RECEPTOR DE CÉLULAS GERMINATIVAS

SUAREZ. L. L.¹; BERTOLINI. R. M.²; MACHADO. B. S.³; MONZANI. P. S.⁴; YASUI, G. S.⁵; SEHORINI. J. A.⁶

^{1,2} Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rua Prof. Dr. Antônio Celso Wagner Zanin 250 - Distrito de Rubião Junior, 18618-689, Botucatu, São Paulo, Brasil.

³ Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, Via Anhanguera, Km 174 - Zonal Rural, Araras, São Paulo, Brasil, 13604-900.

⁴ Departamento de Medicina Veterinária – FZEA, Universidade de São Paulo, Avenida Duque de Caxias Norte 225, 13630-080, Pirassununga, São Paulo, Brasil.

^{5, 6} Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade Aquática Continental, Rodovia Prof. Euberto Nemésio Pereira de Godoy, 13630-970, Pirassununga, São Paulo, Brasil.

lsuarezlopez4@gmail.com

INTRODUÇÃO

As células germinativas (células PGC, espermatogônias ou oogônias tronco) possuem alta plasticidade sexual, podendo proliferar, colonizar e produzir gametas com características genéticas da espécie doadora na gônada de um receptor estéril (Okutsu, Shikina et al. 2007, Nóbrega, Greebe et al. 2010, Yoshizaki, Okutsu et al. 2010). Em peixes, as células PGC podem ser transplantadas durante o desenvolvimento embrionário em estágio de blástula ou em larvas recém-eclodidas, pois elas têm a capacidade de migrar da cavidade celômica para o primórdio gonadal (Takeuchi, Yoshizaki et al. 2003, Saito, Goto-Kazeto et al. 2008). Em tanto, as células germinativas-tronco podem ser transplantadas dentro da cavidade intraperitoneal em larvas recém-eclodidas (Takeuchi, Higuchi et al. 2009). Não obstante, o tempo necessário para obter resultados satisfatórios é demorado devido a que é necessário esperar a espécie receptora atingir a maturidade reprodutiva e produzir gametas com características genéticas do doador.

Com a finalidade de produzir gametas em um período de tempo curto Lacerda (2006) desenvolveu um procedimento de transplante de espermatogonias-tronco injetando as células diretamente dentro da gônada de peixes adultos. No tanto, o sucesso deste método de transplante depende da completa depleção endógena das células germinativas do receptor a fim de liberar espaço para que as células germinativas exógenas possam colonizar e proliferar dentro da gônada receptora (Okutsu, Suzuki et al. 2006, Majhi, Hattori et al. 2009, Morita, Kumakura et al. 2012), evitando assim competição por espaço e nutrientes com as células germinativas exógenas (Dobrinski 2006).

Estratégias de esterilização como o uso de temperatura alta tem demonstrado ser eficaz na depleção de células germinativas (Ito, Takahashi et al. 2008, de Siqueira-Silva, dos Santos Silva et al. 2015). Tratamento químico como o busulfan associado à temperatura

alta tem sido mais efetivo para a depleção completa das células germinativas endógenas de peixes adultos (Lacerda 2006, Majhi, Hattori et al. 2009, Nobrega 2011, de Siqueira-Silva, dos Santos Silva et al. 2015), ocasionando esterilidade completa (Majhi, Rasal et al. 2017). O lambari *Astyanax altiparanae* conhecido popularmente como lambari-do-rabo-amarelo é uma espécie da família Characidae nativa da América do Sul (Reis, Kullander et al. 2003). Esta espécie tem sido utilizada como modelo biológico por ser um peixe de fácil manejo em condições de laboratório, apresentar maturidade sexual precoce e desovas parceladas (Orsi, Carvalho et al. 2004). Em nosso laboratório foi utilizada como espécie modelo para desenvolver protocolo de reprodução *in vitro* (Yasui, Senhorini et al. 2015). A partir deste protocolo outros trabalhos como o desenvolvimento embrionário (Santos 2014), larvicultura (Bertolini, Senhorini et al. 2018) e manipulação cromossômica (Adamov, Nascimento et al. 2016, do Nascimento, Pereira-Santos et al. 2017) foram realizados. Embora, protocolos de esterilidade completa em animais adultos de *A. altiparanae* não foram estabelecidos ainda; portanto o presente trabalho tem como objetivo principal induzir a esterilidade de machos adultos de *A. altiparanae*. O estabelecimento de um protocolo de esterilidade no lambari adulto permitira empregar futuramente esta espécie como receptora de células germinativas-tronco realizando o transplante através da papila urogenital, permitindo a reconstituir espécies ameaçadas de extinção.

OBJETIVO

Induzir a esterilidade de machos adultos do lambari *A. altiparanae* testando duas dosagens de busulfan (15 mg/kg e 40 mg/kg) associado a temperaturas altas (34°C).

MATERIAL E MÉTODOS

Baseados nos trabalhos de Siqueira-Silva, dos Santos Silva et al. (2015) para a esterilização de machos do lambari do rabo amarelo *A. altiparanae* e com a finalidade de obter receptores 100% estéreis, machos sexualmente maduros de *A. altiparanae* foram submetidos ao tratamento usando o agente químico busulfan associado à alta temperatura. Para tal, os peixes (n= 96) foram mantidos em aquários (n=8) de 60 l em sistema de recirculação fechado, com oxigenação constante, temperatura controlada, sendo alimentadas duas vezes por dia. Os peixes foram aclimatados por uma semana antes de iniciar o experimento. Posteriormente, a temperatura da água foi aumentada um grau por dia até atingir 34°C.

O experimento foi dividido em quatro grupos: Controle 15 mg/kg (C15), Controle 40 mg/kg (C40), Busulfan 15 mg/kg (B15) e Busulfan 40 mg/kg (B40). Para os grupos controles foram administradas doses de 15 mg/kg e 40 mg/kg de dimetilo-sulfóxido (DMSO) (Sigma #472301, St. Louis, USA), o qual foi diluído em solução de Ringer. O grupo B15 recebeu doses de 15 mg/kg de busulfan (Sigma #B2635, St. Louis, USA) e o grupo B40 recebeu doses de 40 mg/kg via cavidade intracelomática. Antes de iniciar os procedimentos experimentais, os espécimes foram anestesiados em eugenol na concentração de 100 mg L⁻¹ (Êxodo Científica, Brasil). Um total de cinco injeções foram aplicadas para cada grupo com intervalos de 10 dias entre cada dose. Dez dias após a

última injeção, a temperatura foi reduzida em um grau por dia até atingir a temperatura de 28°C. Posteriormente, os peixes foram mantidos por mais um mês a 28°C.

A esterilidade foi confirmada através de histologia convencional, para tal, as gônadas dos peixes de cada grupo (n = 1) nos dias 0, 10, 20, 30, 40, 50 e 80 foram coletadas. As gônadas coletadas foram fixadas em solução de Bouin por 24 horas e depois preservadas em álcool 70%. Posteriormente, as amostras foram processadas por histologia convencional de rotina, obtendo cortes de 7 µm de espessura e coradas com hematoxilina e eosina. As lâminas histológicas foram analisadas por microscopia (Nikon-Eclipse Ni, Tóquio, Japão) e fotografadas (Nikon DSRi2, Nikon, Tóquio, Japão). As análises estereológicas foram realizadas de acordo com o trabalho de do Nascimento, de Siqueira-Silva et al. (2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As gônadas dos animais coletadas o dia 0, antes da primeira dosagem com busulfan apresentaram espermatogênese normal. Na coleta do dia 10, 20 e 30, no grupo controle foi notada levemente a regressão da espermatogênese, observando-se unicamente espermatogônias, espermatócitos e espermátides na gônada. No tratamento B15 a supressão de células germinativas foi consideravelmente mais rápida observando-se no dia 30 de coleta unicamente de maneira mais dispersa espermatócitos na gônada. Diferentemente, no tratamento B40, onde a supressão de células germinativas foi mais rápida chegando a suprimir completamente a espermatogênese na gônada no o dia 30 de coleta. As gônadas dos animais do grupo controle coletados no dia 50 de tratamento, presentavam todas as linhagens de células germinativas. No tratamento B15, onde a supressão da espermatogênese foi quase completa, observaram-se só alguns cistos de espermatócitos e espermátides de maneira isolada. Nas gônadas do tratamento B40 a supressão da espermatogênese continuava completa. Resultando diferente ao relatado anteriormente por de Siqueira-Silva, dos Santos Silva et al. (2015) onde usando unicamente temperatura elevada (35°C), assim como, duas doses de busulfan (15 mg / kg e 18 mg / kg) conseguiu a completa supressão da espermatogênese na gônada do lambari (*A. altiparanae*); no entanto, depois de um tempo a espermatogênese endógena voltou novamente, chegando a produzir espermatozoides endógenos e exógenos (de Siqueira-Silva, dos Santos Silva et al. 2019).

No dia 80, um mês depois de terminar o tratamento com busulfan e voltar à temperatura normal (28°C), as gônadas do grupo controle apresentaram espermatogênese normal. Entretanto, em o tratamento B15 a gônada apresentava só algumas espermatogônias, espermátides e alguns espermatozoides em o lúmen. Diferente do tratamento B40 onde só foram observados algumas espermatogonias e espermátides; não havendo presença de espermatozoides. Embora em estudos prévios em espécies modelos como a tilapia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) (Lacerda 2006), zebra fish (*danio rerio*) (Nóbrega, Greebe et al. 2010) e pejerrey (*Odontesthes hatcheri*) (Majhi, Hattori et al. 2009), tenham relatado a supressão completa das células germinativas em animais adultos, a esterilização completa da gônada não foi bem sucedida, devido que depois de um tempo a espermatogênese endógena voltaram. Resultados similares a nosso trabalho em o tratamento B40 foram mostrados unicamente na carpa (*Cyprinus carpio*), onde despois

da aplicação de 5 doses de busulfan (40mg / kg) lograram a esterilização completa da gônada (Majhi, Rasal et al. 2017). Contudo, o sucesso da esterilização completa na gônada em animais adultos é um ponto chave para conseguir uma alta eficiência em o transplante de células germinativas tronco em animais adultos, já que uma gônada estéril (sem células germinativas endógenas) proporciona espaço e nutrientes para a proliferação e colonização das células germinativas exógenas na gônada receptora (Dobrinski 2006).

CONCLUSÃO

Foi estabelecido um protocolo para a esterilização completa da gônada do lambari (*A. altiparanae*), através de temperatura alta (34°C) e multiplex doses (n= 5) do agente químico busulfan (40mg / kg), a qual poderá ser empregada futuramente como espécie receptora de células germinativas-tronco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adamov, N. S. d. M., N. F. d. Nascimento, E. C. S. Maciel, M. Pereira-Santos, J. A. Senhorini, L. L. Calado, M. M. Evangelista, L. S. O. Nakaghi, A. H. M. Guerrero and T. Fujimoto (2016). "Triploid Induction in the Yellowtail Tetra, *Astyanax altiparanae*, Using Temperature Shock: Tools for Conservation and Aquaculture." Journal of the World Aquaculture Society.

Bertolini, R. M., J. A. Senhorini, N. F. d. Nascimento, M. Pereira-Santos, L. S. O. Nakaghi, W. A. M. Peres, R. C. d. Silva and G. S. Yasui (2018). "First feeding of diploid and triploid yellowtail tetra *Astyanax altiparanae*: An initial stage for application in laboratory studies." Aquaculture Research **49**(1): 68-74.

de Siqueira-Silva, D. H., A. P. dos Santos Silva, R. da Silva Costa, J. A. Senhorini, A. Ninhaus-Silveira and R. Veríssimo-Silveira (2019). "Preliminary study on testicular germ cell isolation and transplantation in an endangered endemic species *Brycon orbignyanus* (Characiformes: Characidae)." Fish physiology and biochemistry: 1-10.

de Siqueira-Silva, D. H., A. P. dos Santos Silva, A. Ninhaus-Silveira and R. Veríssimo-Silveira (2015). "The effects of temperature and busulfan (Myleran) on the yellowtail tetra *Astyanax altiparanae* (Pisces, Characiformes) spermatogenesis." Theriogenology **84**(6): 1033-1042.

do Nascimento, N. F., D. H. de Siqueira-Silva, M. Pereira-Santos, T. Fujimoto, J. A. Senhorini, L. S. O. Nakaghi and G. S. Yasui (2017). "Stereological analysis of gonads from diploid and triploid fish yellowtail tetra *Astyanax altiparanae* (Garutti & Britski) in laboratory conditions." Zygote **25**(4): 537-544.

do Nascimento, N. F., M. Pereira-Santos, L. H. Piva, B. Manzini, T. Fujimoto, J. A. Senhorini, G. S. Yasui and L. S. O. Nakaghi (2017). "Growth, fatty acid composition, and reproductive parameters of diploid and triploid yellowtail tetra *Astyanax altiparanae*." Aquaculture.

Dobrinski, I. (2006). "Transplantation of germ cells and testis tissue to study mammalian spermatogenesis." Anim Reprod **3**(2): 135-145.

- Ito, L. S., C. Takahashi, M. Yamashita and C. A. Strüssmann (2008). "Warm water induces apoptosis, gonadal degeneration, and germ cell loss in subadult pejerrey *Odontesthes bonariensis* (Pisces, Atheriniformes)." Physiological and Biochemical Zoology **81**(6): 762-774.
- Lacerda, S. M. d. S. N. (2006). "Transplante de espermatogônias: a tilápia-nilótica (*Oreochromis Niloticus*) como modelo experimental."
- Majhi, S., R. Hattori, S. M. Rahman, T. Suzuki and C. Strüssmann (2009). "Experimentally induced depletion of germ cells in sub-adult Patagonian pejerrey (*Odontesthes hatcheri*)." Theriogenology **71**(7): 1162-1172.
- Majhi, S. K., R. S. Hattori, M. Yokota, S. Watanabe and C. A. Strüssmann (2009). "Germ cell transplantation using sexually competent fish: an approach for rapid propagation of endangered and valuable germ lines." PloS one **4**(7): e6132.
- Majhi, S. K., A. R. Rasal, B. Kushwaha and S. Raizada (2017). "Heat and chemical treatments in adult *Cyprinus carpio* (Pisces cypriniformes) rapidly produce sterile gonads." Animal reproduction science **183**: 77-85.
- Morita, T., N. Kumakura, K. Morishima, T. Mitsuboshi, M. Ishida, T. Hara, S. Kudo, M. Miwa, S. Ihara and K. Higuchi (2012). "Production of donor-derived offspring by allogeneic transplantation of spermatogonia in the yellowtail (*Seriola quinqueradiata*)." Biology of reproduction **86**(6): 176-176.
- Nóbrega, R. H. (2011). "Padronização das técnicas de transplante de espermatogônias em Zebrafish (*Danio rerio*) e utilização desta espécie como modelo experimental para se investigar a biologia das espermatogônias tronco em teleósteos."
- Nóbrega, R. H., C. D. Greebe, H. Van De Kant, J. Bogerd, L. R. de França and R. W. Schulz (2010). "Spermatogonial stem cell niche and spermatogonial stem cell transplantation in zebrafish." PLoS One **5**(9): e12808.
- Okutsu, T., S. Shikina, M. Kanno, Y. Takeuchi and G. Yoshizaki (2007). "Production of trout offspring from triploid salmon parents." Science **317**(5844): 1517-1517.
- Okutsu, T., K. Suzuki, Y. Takeuchi, T. Takeuchi and G. Yoshizaki (2006). "Testicular germ cells can colonize sexually undifferentiated embryonic gonad and produce functional eggs in fish." Proceedings of the national academy of sciences of the United States of America **103**(8): 2725-2729.
- Orsi, M. L., E. D. Carvalho and F. Foresti (2004). "Biologia populacional de *Astyanax altiparanae* Garutti & Britski (Teleostei, Characidae) do médio rio Paranapanema, Paraná, Brasil." Revista Brasileira de Zoologia: 207-218.
- Reis, R. E., S. O. Kullander and C. J. Ferraris (2003). Check list of the freshwater fishes of South and Central America, Edipucrs.

Saito, T., R. Goto-Kazeto, K. Arai and E. Yamaha (2008). "Xenogenesis in teleost fish through generation of germ-line chimeras by single primordial germ cell transplantation." Biology of reproduction **78**(1): 159-166.

Santos, M. P. d. (2014). "Aspectos reprodutivos, morfologia dos gametas e desenvolvimento embrionário de *Astyanax altiparanae* Garutti & Britski (Teleostei, Characidae)."

Takeuchi, Y., K. Higuchi, T. Yatabe, M. Miwa and G. Yoshizaki (2009). "Development of spermatogonial cell transplantation in Nibe croaker, *Nibea mitsukurii* (Perciformes, Sciaenidae)." Biology of reproduction **81**(6): 1055-1063.

Takeuchi, Y., G. Yoshizaki and T. Takeuchi (2003). "Generation of Live Fry from Intraperitoneally Transplanted Primordial Germ Cells in Rainbow Trout 1." Biology of reproduction **69**(4): 1142-1149.

Yasui, G. S., J. A. Senhorini, E. Shimoda, M. Pereira-Santos, L. S. O. Nakaghi, T. Fujimoto, L. Arias-Rodriguez and L. A. Silva (2015). "Improvement of gamete quality and its short-term storage: an approach for biotechnology in laboratory fish." animal **9**(03): 464-470.

Yoshizaki, G., T. Okutsu, M. Ichikawa, M. Hayashi and Y. Takeuchi (2010). "Sexual plasticity of rainbow trout germ cells." Anim Reprod **7**(3): 187-196.

EFEITOS DE DOIS PROTOCOLOS DIFERENTES DE POTENCIAÇÃO PÓS ATIVAÇÃO NO SALTO VERTICAL E HORIZONTAL EM ATLETAS DE VOLEIBOL.

CAMARGO, M.S.P.^{1,2}; SILVA, M.C.P.^{1,2}; GAMA, M.C.T.^{1, 3, 5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Co-orientador; ⁵Orientador.

mariecamargo4@hotmail.com, marcellacp.silva@gmail.com, gamacarol@fho.edu.br.

INTRODUÇÃO

É nítida a importância dada ao aperfeiçoamento do preparo físico das equipes de alto rendimento em virtude do nível das competições existentes hoje em dia. O voleibol, no que se refere às características inerentes à sua prática, é caracterizado por ser uma modalidade composta por movimentos rápidos, com alta intensidade e curtos intervalos de tempo (BOMPA, 2002).

Compreendido as principais ações que norteiam uma partida de voleibol, fica ainda mais evidente que a preparação física é de fundamental importância na modalidade referida, visando melhoras das capacidades físicas que permitem criar condições para um bom desempenho das ações durante uma partida e uma atitude mais eficaz durante uma ação competitiva (CARVALHO et al., 2006).

Pensando nesse contexto, o desempenho no salto vertical e horizontal é evidente nas ações concretas do voleibol, o que vale afirmar seu papel essencial na modalidade. A necessidade de quase todos os jogadores terem uma boa impulsão vertical é uma das características do voleibol, sendo assim, os saltos são uma das ações mais importantes durante o jogo (ZIG e LIDOR, 2010).

No propósito de melhorar essas ações, o desempenho do salto vertical e horizontal tem sido foco de muitos estudos científicos, os quais investigaram a metodologia apropriada de treinamento dessa variável, evidentemente, não se deve esquecer que o desempenho desses saltos variam de acordo com fatores influenciadores, como tática, técnica, medidas antropométricas, condicionamento físico, percepção e ambiente. Além da especificidade do esporte, que potencializa e ao mesmo tempo limita o desempenho (MARQUES, 2008).

Segundo Oleshko (2008), força é o meio utilizado pelo indivíduo para superar uma resistência externa ou reagir a ela empregando esforços musculares. Não é novidade que níveis elevados de força contribuem para um aumento da performance desportiva do atleta. A busca pelo melhor desempenho desportivo tem levado inúmeros pesquisadores a desenvolverem técnicas capazes de aumentar a performance dos atletas antes da competição principal e uma dessas técnicas chama-se: Potenciação Pós Ativação (PAP, do inglês: post-activation potentiation).

A PAP refere-se a um aumento temporário da função muscular após uma contração muscular intensa. Alguns estudos comprovam que essa melhoria no desempenho muscular torna a atividade de força máxima uma interessante opção para aquecimento antes de uma competição (BAUDRY et al., 2007).

Muitos protocolos de treinamento visam promover incrementos na capacidade de produção de potência muscular, dentre eles, destaca-se o método complexo proposto por VERKHOSHANSKY (2001). O treinamento complexo pode ser definido como uma estratégia de treinamento conjugado, ou combinado, de pliometria e força, alternados

em uma mesma sessão, ou, também, a combinação do treino resistido de alta intensidade seguido de exercícios pliométricos (EBBEN, 2002).

A pliometria é um método amplamente utilizado nas sessões de treino em voleibolistas e tem demonstrado ser um método eficiente para melhoria da altura alcançada no salto vertical (KRAEMER et al., 1995) e conseqüentemente, nas ações do jogo. Por outro lado, o treinamento resistido com pesos (musculação) vem sendo apontado como uma alternativa eficaz no aumento da potência de membros inferiores em modalidades que envolvem ações explosivas (HÄKKINEN, 1993).

OBJETIVO

Comparar o efeito de dois protocolos de PAP, com estímulos distintos na força muscular e investigar se interferem na potência de atletas de voleibol por meio da medida de saltos horizontais e verticais. Observar as respostas do PAP por meio das medidas obtidas nos saltos verticais e horizontais. Quantificar as respostas observadas após a intervenção da PAP na performance das atletas com um período de descanso de 5' e se existe diferença entre os dois tipos de protocolos.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo se trata de uma pesquisa experimental, de natureza quantitativa, embasada em uma revisão bibliográfica, onde participaram do estudo 16 atletas profissionais de voleibol do sexo feminino, com faixa etária de 16 a 18 anos, todas biologicamente maduras (ciclo menstrual), inscritas na categoria infanto-juvenil da equipe do Country Clube Valinhos, com 2 a 5 anos de prática na modalidade. Todos os sujeitos, após aprovação do Comitê de Ética da Instituição, parecer nº: 2.951.528, assinaram o termo de consentimento de participação voluntária no estudo proposto, além do termo de assentimento de menor. Para a revisão de literatura, a busca foi realizada em periódicos científicos indexados nas principais bases de dados (Pubmed, Scielo, Bireme, Google acadêmico), livros e trabalhos acadêmicos (dissertações e teses). O idioma foi limitado ao português, espanhol e inglês. As atletas foram submetidas a uma avaliação de composição corporal, onde foi utilizado o protocolo de Pollock de sete dobras cutâneas, para cálculo do percentual de gordura, além da mensuração do peso corporal (kg) e da estatura (cm) para caracterização do grupo. Posteriormente, realizaram o teste de uma repetição máxima (1RM). Todas realizavam sessões de treinamentos diários, e eram participantes da Liga Regional de Campinas, Jogos da Juventude e Jogos Regionais da região de Campinas.

As atletas foram submetidas a três protocolos de aquecimento previamente a aplicação dos testes de salto horizontal e vertical. O primeiro protocolo utilizado foi o aquecimento convencional (AC), no qual as atletas realizaram 5 minutos de corrida na esteira motorizada em velocidade de 7km/h. Na segunda sessão foi aplicado AC seguido de uma série de 4 repetições de agachamento livre com intensidade de 80% da carga de 1 repetição máxima (1RM) (PAP1). E na terceira sessão foi aplicado o método complexo, que consistiu em AC seguido de PAP1 com adição da realização de seis saltos específicos da modalidade (chamada do ataque) após 3 minutos de pausa (PAP2). O tempo utilizado entre os três tipos de aquecimento e os testes de salto foi de 5 minutos. A equipe encontrava-se no período competitivo da preparação física e as atletas foram familiarizadas com os protocolos de teste antes da intervenção. Os protocolos foram realizados em dias distintos e em ordem randômica. Para todas as participantes foi aplicado o teste de Levene e Shapiro-Wilk para verificar a homogeneidade e a normalidade dos dados. Uma vez que os dados apresentaram comportamento normal,

foi aplicado o teste de variância ANOVA One-Way para verificar se existiram diferenças por meio da intervenção de PAP1 e PAP2. E post-hoc Shefer, quando necessário, para apontar as diferenças, onde foram. Por fim foi aplicado o teste de correlação de Pearson para análise das dependências. O nível de significância considerável foi $p \leq 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo desse estudo foi verificar o efeito de dois protocolos diferentes de potencialização pós ativação, como possíveis variáveis para um aquecimento da modalidade de voleibol, realizado através de exercícios de força dinâmica utilizando cargas submáximas, e exercícios que envolvam o ciclo alongamento – encurtamento (CAE), como os saltos pliométricos. Os dados coletados para fins estatísticos foram de quatorze indivíduos treinados (17 ± 1 anos; 68 ± 9 kg; 172 ± 10 cm; $21,16\% \pm 6\%$ gordura corporal), uma vez que duas das voluntárias foram excluídas da amostra por motivo de gravidez e lesão.

Os valores de média e desvio padrão obtidos para os protocolos aplicados referente ao salto vertical foram aquecimento convencional salto vertical (AC V - $47 \pm 6,17$ cm), PAP1 salto vertical (PAP1 V - $50 \pm 5,71$ cm) e PAP2 salto vertical (PAP2 V - $51 \pm 5,82$ cm), já no salto horizontal encontramos os seguintes resultados AC salto horizontal (AC H - $218 \pm 0,14$ cm), PAP1 horizontal (PAP1 H - $224 \pm 0,14$ cm) e PAP2 Horizontal (PAP2 H - $230 \pm 0,15$ cm).

Os valores encontrados no teste de correlação de Pearson ($p \leq 0,05$) confirmaram confiabilidade entre os dados de impulsão horizontal para AC H e PAP1 H ($r = 0,95$) e AC H e PAP2 H ($r = 0,87$), e entre os dados de impulsão vertical para AC V e PAP1 V ($r = 0,96$) e AC V e PAP2 V ($r = 0,77$). Entretanto, o teste de ANOVA One-way mostrou interferência positiva apenas para AC H e PAP2 H ($p = 0,0028$) e entre PAP1 H e PAP2 H ($p = 0,0023$), não apresentando diferença para os dados verticais.

A ausência de interferência dos modelos propostos de PAP para o desempenho do salto vertical pode ser decorrente de um possível estado de fadiga das atletas. Uma vez que as voluntárias realizavam sessões de treinamentos diários, e sabe-se que a musculatura necessita de 48 horas para se regenerar completamente. Mesmo sendo respeitado um tempo de 24 horas entre a última sessão de treino e a aplicação dos testes, a velocidade de execução dos exercícios pode ter diminuído, alterando o padrão coordenativo do movimento e diminuindo a eficiência na utilização do CAE (UGRINOWITSCH, 1998). Tal limitação foi assumida na presente pesquisa, uma vez que o nível de treinamento das atletas garante consistência aos efeitos objetivados.

Além disso, podemos citar o percentual de gordura (%G) como fator influente nos resultados, já que tal parâmetro, se caracterizou como uma variável de influência negativa ao desempenho do salto vertical quando correlacionados, ou seja, quanto maior o percentual, menor foi o desempenho nos saltos, AC V e %G ($r = -0,70$), PAP1 V e %G ($r = -0,63$), PAP2 V e %G ($r = -0,62$), AC H e %G ($r = -0,60$), PAP1 H e %G ($r = -0,65$), PAP2 H e %G ($r = -0,55$).

Segundo Tricoli et al. (1994) a gordura corporal influencia diretamente no desempenho, uma vez que não contribui ativamente para a execução dos movimentos, causando uma sobrecarga negativa para o atleta deslocar nas atividades físico-desportivas. Chamorro et al. (2004) explicam que o excesso de gordura corporal provoca um aumento na massa corporal, o que resulta numa perda de desempenho atlético em fundamentos que envolvam velocidade e potência explosiva, como os saltos, visto que aceleração é igual à força dividida pela massa. Portanto, o padrão de composição corporal torna-se importante no efeito ergogênico da PAP.

Há duas grandes teorias propostas para PAP. Uma delas envolve a fosforilação de cadeias leves da miosina reguladora (proteína muscular) durante uma contração voluntária máxima, permitindo que os filamentos de actina e miosina (proteínas de contração muscular) sejam mais sensíveis aos íons de cálcio liberados, desencadeando uma cascata de fosforilações, levando a produção maior de força muscular (HORWATH et al., 2008).

Alguns autores como, Markovic et al. (2007) e Ugrinowitsch et al. (2007) apontam que a combinação de métodos de treinamento de força parece ser mais eficiente no desenvolvimento de potência muscular nos membros inferiores, o que foi observado para os dados de PAP2 H na presente pesquisa.

Adams et al. (1992) verificaram que o grupo que executou um treinamento combinado de pliometria e resistido com pesos (*squat*) teve uma melhora significativamente superior que os grupos que realizaram treinamentos de pliometria e resistido com peso separadamente.

Os resultados também sugerem a importância da especificidade de movimento na escolha do exercício de potência em modelo complexo, uma vez que o salto específico da modalidade utilizado foi o horizontal, e os efeitos da PAP só foram evidentes para PAP2 H.

Além da melhora nos aspectos neuromusculares, o treinamento combinado de pliometria e musculação parece ser eficiente também no aumento da capacidade aeróbia. Simões et al. (2009) verificaram que um treinamento combinado executado quatro vezes na semana na fase preparatória de treinamento de atletas de voleibol do sexo feminino ocasionou uma melhora na capacidade aeróbia, aumento da massa magra e diminuição da gordura corporal.

Pode-se afirmar que os indivíduos com níveis de força mais elevados quando comparados a atletas iniciantes ou com nível de força mais baixo apresentam um melhor aproveitamento do efeito de potencialização proporcionado pelo método, fazendo com que estes tenham melhores resultados (DUTHIE et al., 2002).

Por fim, é importante destacar que não foram considerados aspectos genéticos das atletas, tendo em vista que características como maior percentual de fibras rápidas, influenciam diretamente na capacidade de gerar potência pelos membros inferiores (BOSCO et. al., 1979).

CONCLUSÃO

Uma vez que os dados apresentados não aparecem com frequência na literatura, o estudo torna-se inovador visto que a impulsão horizontal também é importante para atletas de voleibol quando estão nas posições de fundo de quadra (posições 1, 5 e 6). Considerando também que para a execução do ataque de fundo o salto é projetado para frente, horizontalmente. Os achados se fortalecem, pois os resultados de associação negativa do percentual de gordura não sobrepuseram o efeito de PAP2 H.

Sendo assim, os resultados sugerem que a PAP induzida pelo método complexo (PAP2) pode ser considerada uma intervenção eficiente para a potencialização de salto horizontal em jogadoras de voleibol, especialmente visando melhorar a performance em jogadas de fundo de quadra, na qual essa ação é fundamental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, K.; O'SHEA, J. P.; O'SHEA, K. L.; CLIMISTEIN, M. The effect of six weeks of squat, plyometric and squat-plyometric training in power production. **Journal of Applied Sport Science Research**, v.6, p. 36-41, 1992.

BAUDRY, S; DUCHATEAU, J. Postactivation Potentiation in a human Muscle: Effect on the Rate of Torque Development of Tetanic and Voluntary Isometric Contractions. **J Appl Physiol**, v.102 n.4 pp.1394-1401, 2007.

BOMPA, T. O. **Periodização: teoria e metodologia do treinamento**. 4. ed. São Paulo: Phorte; 2002.

BOSCO, C.; KOMI, P. V. Potentiation of the mechanical behavior of the human skeletal muscle through prestretching. **Acta Physiologica Scandinavica**, v. 106, n. 4, p. 467-472, 1979.

CARVALHO, A.; CARVALHO, C. Não se deve identificar força explosiva com potência muscular, ainda que existam algumas relações entre ambas. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 6, p. 241–248, 2006.

CHAMORRO, R.; LORENZO, M. G. Índice de masa corporal y composición corporal: Un estudio antropométrico de 2500 deportistas de alto nivel. **Lecturas: Educación física y deportes**, v. 76, 2004.

DUTHIE, G. M.; YOUNG, W. B.; AITKEN, D. A. The acute effects of heavy loads on jump squat performance: An evaluation of the complex and contrast methods of power development. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 16, n. 4, p. 530-538, 2002.

EBBEN, W. P. Complex training: A brief review. **Journal of sports science & medicine**, v. 1, n. 2, p. 42, 2002.

HÄKKINEN, K. Changes in physical fitness profile in female volleyball players during the competitive season. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v. 33, p. 223-232, 1993.

HORWATH, R; KRAVITZ, L. Post activation Potentiation: A Brief Review. **J. IDEA Fitness** v.5, pp. 21-23, 2008.

KRAEMER, W. J.; PATTON, J. F.; GORDON, S. E. Compatibility of high-intensity strength and endurance training on hormonal and skeletal muscle adaptations. **Journal of Applied Physiology**, v. 78, p. 976-989, 1995.

MARKOVIC, G. Does Plyometric Training Improve Vertical Jump Height? A Meta-Analytical Review. **Br J Sports Med**, v.41, pp.349-355, 2007.

MARQUES, M. A. C.; BADILLO, J. J. G. O efeito do treino de força sobre o salto vertical em jogadores de 10-13 anos de idade. **Revista brasileira de ciência e movimento**, v. 13, n. 2, p. 93-100, 2008.

OLESHKO, V. G. **Treinamento de Força: teoria e prática do levantamento de peso, powerlifting e fisiculturismo**. Phorte Editora, 2008.

SIMÕES, R. A.; SALLES, G. S. L. M.; GONELLI, P. R. G.; LEITE, G. S.; DIAS, R.; CAVAGLIERI, C. R.; PELLEGRINOTTI, I. L.; BORIN; VERLENGIA, R.; ALVES, C. R. C.;CESAR, M. C. Efeitos do treinamento neuromuscular na aptidão cardiorrespiratória e

composição corporal de atletas de voleibol do sexo feminino. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 15, p. 295-298, 2009.

TRICOLI, V. A. A.; BARBANTI, V. J.; SHINZATO, G.T. Potência muscular em jogadores de basquetebol e voleibol: relação entre dinamometria isocinética e salto vertical. **Revista Paulista de Educação Física**, v.8, n.2, p.14-27, 1994.

UGRINOWITSCH, C.; BARBANTI, V. J. O ciclo de alongamento e encurtamento e a “performance” no salto vertical. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 12, p.85-94, 1998.

UGRINOWITSCH, C.; TRICOLI, V.; RODACKI, A. L. F.; BATISTA, M.; RICARD, M. D. Influence of training background on jumping height. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 21, p. 848-852, 2007.

VERKHOSHANSKY, Y. V. Capacidades de Força. **Treinamento Desportivo: Teoria e Metodologia**, v. 1, p. 163-74, 2001.

ZIG, G.; LIDOR, R. Vertical jump in female and male volleyball players: a review of observational and experimental studies. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, 20, p. 556-567, 2010.

PALAVRAS-CHAVES: Voleibol, saltos, potencialização pós ativação.

O ENSINO DE ANTROPOLOGIA CULTURAL NA FORMAÇÃO EM PSICOLOGIA NA FHO/UNIARARAS

CASAGRANDE, C.F.^{1,2}; OLIVEIRA, B.M.^{1,2}; BEGNAMI, P.S.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientadora.

cfcasagrande@yahoo.com.br, martinsb297@gmail.com, patriciabegnami@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Diversos estudos foram realizados, sobre a influência e contribuições de determinadas disciplinas à determinadas áreas de conhecimento. Dentre eles, Dourado e Amorim (2013) estudaram sobre o ensino de sustentabilidade em escolas de Arquitetura e Urbanismo no Brasil, Silva e Reinaldo (2016) pesquisaram sobre as contribuições do ensino de escrita disciplinar durante a graduação, Oliveira (2015) investigou sobre o ensino da teoria sociológica em alguns cursos de Ciências Sociais de universidades públicas brasileiras, Guarinello (2013) buscou compreender a importância da disciplina de libras na formação em fonoaudiologia. Deste modo, contribuem para a formação acadêmica e as interlocuções entre diversas áreas. Neste sentido, a disciplina de Antropologia Cultural faz parte da grade curricular do curso de psicologia do Centro Universitário Hermínio Ometto, sendo ministrada no primeiro semestre da graduação. A construção do delineamento desta pesquisa se desenvolveu a partir da experiência de monitoria na disciplina de Antropologia Cultural, realizada pelos alunos responsáveis por esta pesquisa, no primeiro semestre de 2017. Desta forma, a partir das percepções que se construíram durante o curso de graduação em Psicologia, os alunos elaboraram um projeto de pesquisa, sob orientação da professora responsável pela disciplina de Antropologia Cultural, o qual foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética do Centro Universitário Hermínio Ometto. À elaboração da pesquisa, seguiram-se discussões que viabilizaram a construção de parâmetros a serem desenvolvidos através de pesquisa empírica, a partir da elaboração de um questionário, destinado aos alunos do primeiro ao quinto ano do curso de psicologia, dos períodos matutino e noturno, totalizando, em um primeiro momento, duzentos e dezesseis questionários respondidos. Assim, foram recebidos cinquenta e seis questionários das turmas de primeiros anos (matutino e noturno), dos quais foram validados cinquenta e três; cinquenta e cinco questionários referentes às turmas de segundo ano (matutino e noturno); quarenta e cinco questionários referentes às turmas de terceiro ano (matutino e noturno), dos quais foram validados quarenta e dois; quarenta e dois questionários das turmas dos quartos anos (matutino e noturno), dos quais foram validados trinta e seis; e dezoito questionários da turma de quinto ano, dos quais foram validados dezesseis. Portanto, considerando-se os questionários válidos, foram analisados no total, duzentos e dois questionários. Ressalta-se que os quatorze questionários descartados da pesquisa foram excluídos devido às respostas referentes às perguntas de atenção (na grade horária do curso de Psicologia da FHO-Uniararas, a disciplina de Antropologia Cultural foi ministrada no mesmo semestre que a de Sociologia Geral?) e de conhecimento básico (de modo geral, podemos afirmar que o etnocentrismo é uma visão do mundo em que o nosso grupo é tomado como centro de tudo e todos os outros são pensados e sentidos através dos nossos próprios valores e nossas definições do que é existência?). Neste sentido, as respostas a estas duas perguntas possibilitou avaliar se o (a) estudante estava minimamente atento à sua participação na pesquisa ou se possuía o conhecimento

mínimo necessário para que se desenvolvessem as avaliações necessárias, relacionadas aos parâmetros desenvolvidos e almejados pelos pesquisadores.

OBJETIVO

A pesquisa teve como objetivo principal verificar as contribuições e a influência da disciplina de Antropologia Cultural na formação dos alunos de Psicologia do Centro Universitário Hermínio Ometto. Através do processo de monitoria desta disciplina, observou-se a importância dos conteúdos ministrados à formação em psicologia. Os conteúdos de Antropologia Cultural são ministrados no primeiro período do curso de Psicologia do Centro Universitário Hermínio Ometto, mostrando-se fundamentais para o questionamento do encontro com o outro e com a diferença. Rocha (2010) coloca que a diferença se torna ameaçadora na medida em que fere a nossa identidade. Assim, construímos nossa identidade a partir da cultura em que estamos inseridos, sendo que o encontro com outras culturas promove o questionamento daquilo que entendemos como “normalidade”.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo proposto pela pesquisa, elaborou-se um questionário contendo dezoito perguntas para verificação das percepções dos estudantes, relacionadas à disciplina de Antropologia Cultural. O questionário foi aplicado nas turmas de primeiro ao quinto ano. Primeiramente, foi aplicado um questionário piloto, com a participação de oito alunos do quarto ano de psicologia, contribuindo para melhor construção das perguntas. Segundo Baptista & Campos (2007), o estudo-piloto é importante para que se possa testar a adequação do que foi elaborado para a análise. Assim, percebeu-se que a formulação da pergunta “Quando foi seu contato com a disciplina de Antropologia”, em que foram oferecidas as opções: “Cursando pela primeira vez”, “Cursando pela segunda/terceira vez” e “Já cursou”, não se mostrou clara para os alunos, pois estes responderam no sentido de que seu primeiro contato com a disciplina foi “cursando pela primeira vez”, sendo que, o que se buscou investigar foi quando o aluno havia cursado a disciplina de fato. Assim, a estrutura desta pergunta foi modificada para “Quando você cursou a disciplina de Antropologia Cultural?”, oferecendo-se as alternativas: “Está cursando”, “Já cursou” e “Está cursando pela segunda/terceira vez”.

Vale ressaltar que os alunos que participaram do estudo-piloto foram excluídos da amostra utilizada para a aplicação do questionário final, seguindo as colocações de Baptista e Campos (2007), quando pontuam que os sujeitos participantes do processo do estudo-piloto não devem ser incluídos na pesquisa final. Portanto, o estudo-piloto contribuiu para a adequação do instrumento utilizado na coleta de dados. Posteriormente, para aplicação do questionário, a coordenação do Curso de Psicologia do Centro Universitário Hermínio Ometto foi contatada para autorização da entrada nas salas de aula e para a aprovação da comunicação com os docentes, o que facilitaria o acesso aos discentes. Todas as salas de aula, de todos os anos do curso, foram abordadas no dia 04 de março de 2018, momento em que os objetivos da pesquisa foram explicados. Assim, os participantes foram selecionados através de amostragem estratificada aleatória, selecionando-se 15 alunos de cada sala de segundo ano, aleatoriamente onde, aqueles que se mostraram interessados e se manifestaram, receberam o questionário para a participação na pesquisa. Também foi fixado um cartaz em todas as salas de aula discriminando, no enunciado, a necessidade de voluntários para realização da pesquisa, apontando-se quais os objetivos e os procedimentos, pontuando-se, também, informações sobre o preenchimento do questionário. O preenchimento dos questionários foi realizado no corredor do terceiro andar do prédio do curso de Psicologia, nos dias 5 a 9 e 12 a 16 de março de 2018 no período matutino e nos dias 6 a 8 e 12 a

16 no o período noturno. Todos os plantões se sucederam durante o intervalo das aulas, visto que é o período em que os alunos teriam disponibilidade para responder às perguntas. Em uma das turmas de segundo ano, o questionário foi aplicado no dia 05 de março de 2018, durante uma aula ministrada pela professora orientadora deste projeto. Este trabalho se refere aos dados finais da pesquisa e buscou relacionar as informações obtidas com as turmas de primeiros ao quinto ano.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta pesquisa se refere aos dados finais e buscou relacionar as informações obtidas com as turmas de primeiros ao quinto ano. A faixa etária dos (as) participantes variou entre 17 a 54 anos, sendo a maioria entre 17 e 26 anos (88%). Referente ao sexo, 79% pertence ao sexo feminino e 21% ao sexo masculino. A maioria dos (as) alunos (as) é branca (65%), religiosa (66%) e trabalha (53%). Ainda, 96% desses (as) estudantes sentiram as relações entre a disciplina de Antropologia Cultural e a Psicologia, o que possibilitou um novo olhar para a Diversidade Cultural (98%), contribuindo, assim, para a concepção do ser humano como um produto sócio histórico (97%). Esses aspectos os (as) alunos (as) consideraram influenciar diretamente na atividade de pesquisa em psicologia (96%) e, também, na formação profissional (98%) e pessoal (94%).

Gráficos 1 e 2 - Importância da disciplina de Antropologia Cultural para o curso de Psicologia

Gráfico 1 - grau de importância da disciplina, por ano do curso

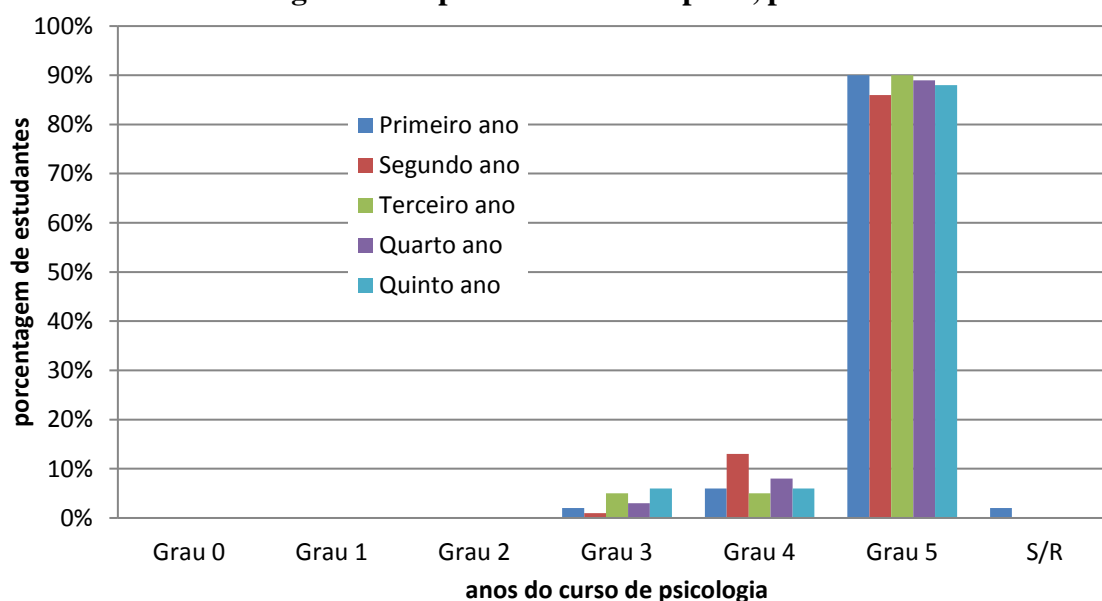
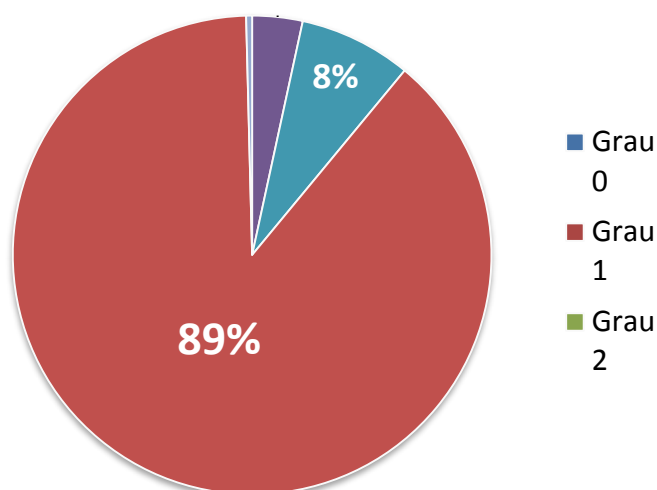


Gráfico 2 - Grau de importância da disciplina - médias



Estes gráficos (1 e 2) foram resultados das respostas angariadas através da pergunta: “Como você avalia a importância da disciplina de Antropologia Cultural para o curso de Psicologia, considerando uma escala de 0 a 5?” (0=menor importância e 5=máxima importância). Assim, nota-se, considerando os dois gráficos, que a maioria dos (as) alunos (as), em uma escala de 1 a 5, atribui grau 5 de importância para a disciplina de Antropologia Cultural, compreendendo uma média de 89% dos (as) participantes da pesquisa. Seguindo-se, tem-se que o grau 4 de importância foi atribuído à disciplina por 8% dos (as) alunos (as) e o grau 3 foi considerado por 3% dos (as) alunos (as). Nenhum participante atribuiu grau 1 ou grau 2 de importância aos conteúdos ministrados. As teorias abordadas na disciplina de Antropologia Cultural perpassam diversos momentos da formação em Psicologia. É muito comum os próprios professores, durante o curso, resgatarem teóricos importantes da Antropologia, os quais foram abordados no primeiro semestre do curso. No quinto período, por exemplo, os (as) alunos (as) estudam, na disciplina de Psicanálise III, um texto de Sigmund Freud essencialmente antropológico, denominado “Totem e Tabu” (FREUD, 1912). Este resgata o pensamento de diversos teóricos da Antropologia, como Franz Boas (2004), Malinowski (1976), Frazer (1910), Tylor (1889), dentre outros. Da mesma forma, em Metodologia da Pesquisa Psicológica, já no oitavo semestre, retoma-se o método etnográfico cunhado por Malinowski (1976) e publicado através da obra “Os argonautas do pacífico ocidental”, na década de 20. Também, em Políticas Públicas de Saúde Geral, no sexto semestre, ao se estudar e analisar a história da loucura através de obras como “Arqueologia do saber” e “A história da Clínica”, de Michel Foucault, os conceitos abordados são relacionados às diferentes formas de conceber aquele que é diferente ou que não se encaixa às imposições sociais. Não diferente disso, em Psicopatologia I e II, ao se estudar as obras de Canguilhem (2009) e Peter PalPelbart (1989), emergem discussões que abordam as concepções do que se entende como “normal” ou “patológico”, ou como “normal” e “diferente”. Assim, os dados obtidos através desta pergunta não surpreendem, uma vez que o resgate teórico dos conteúdos ministrados na disciplina de Antropologia Cultural é necessário para diversas discussões, em diferentes disciplinas.

Gráficos 4 e 5 - Principais conceitos abordados na disciplinas

Gráfico 4 - Conceitos essenciais trabalhados na disciplina, por ano do curso

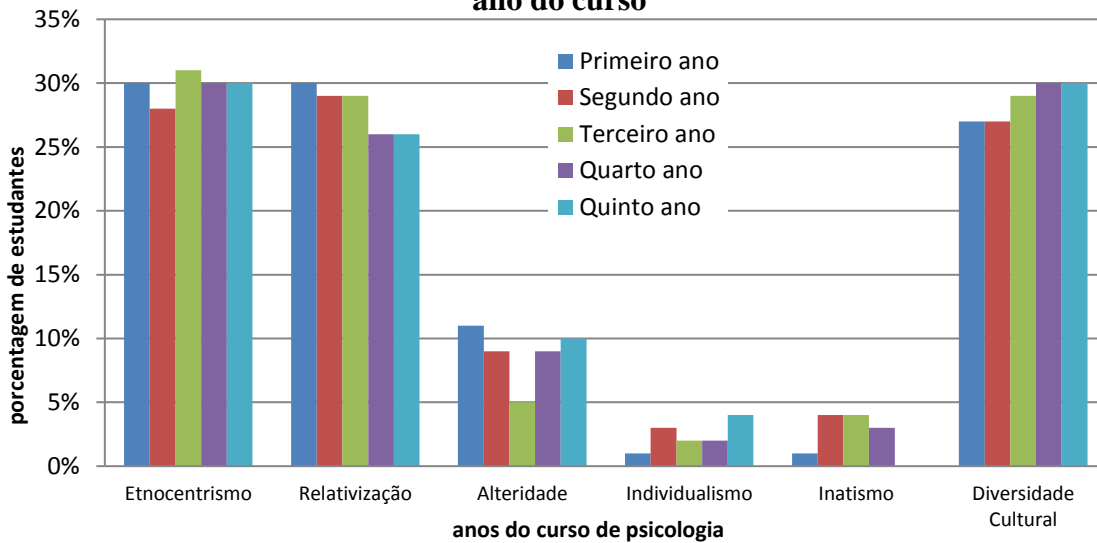
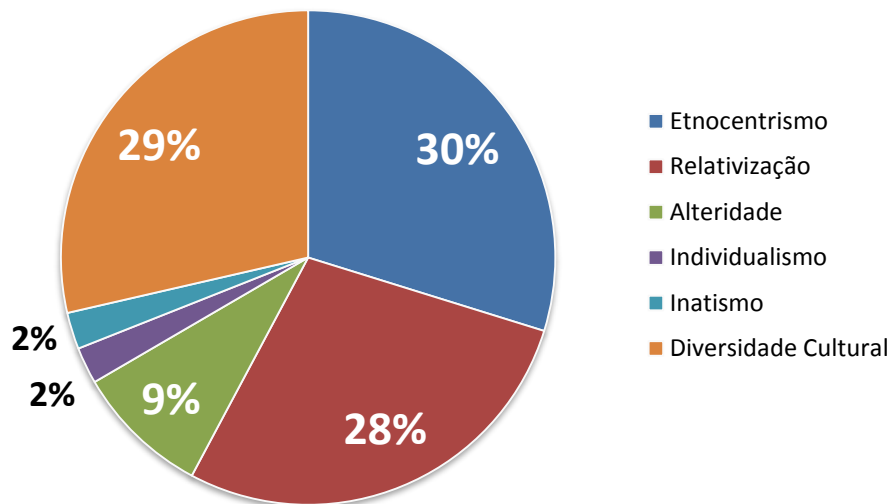


Gráfico 5 - Conceitos essenciais trabalhados na disciplina - médias



Os (as) alunos (as) puderam marcar mais de uma alternativa. (gráficos 4 e 5). Observa-se, nos gráficos, referentes aos conceitos essenciais abordados na disciplina, que a maioria dos (as) estudantes assinalou as opções que são coerentes com a proposta da disciplina. Assim, considerando-se as médias, o conceito de Etnocentrismo foi apontado por 30% dos (as) alunos (as). Já, o conceito de Relativização foi apontado por 28% dos (as) participantes e o conceito de Diversidade Cultural foi considerado por 29% dos (as) estudantes. Ainda, o conceito de Alteridade, também discutido na disciplina, foi apontado, em média, por 9% dos (as) alunos (as). Já, os conceitos não abordados pela disciplina de Antropologia Cultural (Inatismo e Individualismo), foram pouco assinalados pelas duas turmas.

Os conceitos de Etnocentrismo e Relativização são amplamente discutidos e levam a diferentes concepções e olhares sobre a Diversidade Cultural. O conceito de Alteridade insere-se nas discussões na medida em que proporciona reflexões no sentido de possibilitar a relativização de diferentes concepções culturais e sociais. O surgimento da Antropologia coincide com o encontro com outros povos, os quais foram colonizados e submetidos às leis e à cultura daqueles que se autodeclararam superiores e mais

avançados. O percurso histórico do desenvolvimento dos conceitos e da pesquisa em Antropologia (abordado de forma mais ampla na análise da pergunta) permite afirmar que entender o outro pressupõe o encontro com o outro, no seu território e no seu contexto social. Portanto, entende-se que as respostas dos (as) alunos (as) participantes desta pesquisa são coerentes com os conceitos abordados em sala de aula. Cogita-se que, a Alteridade, opção pouco assinalada por todos (as) estudantes, constitui uma ferramenta para que se consiga atingir a relativização e, talvez por isso, foi menos considerada pelos (as) alunos (as).

Gráficos 5 e 6 - Relação da disciplina de Antropologia Cultural com abordagens teóricas psicológicas

Gráfico 5 - relação da disciplina de Antropologia Cultural com as outras abordagens, por ano do curso

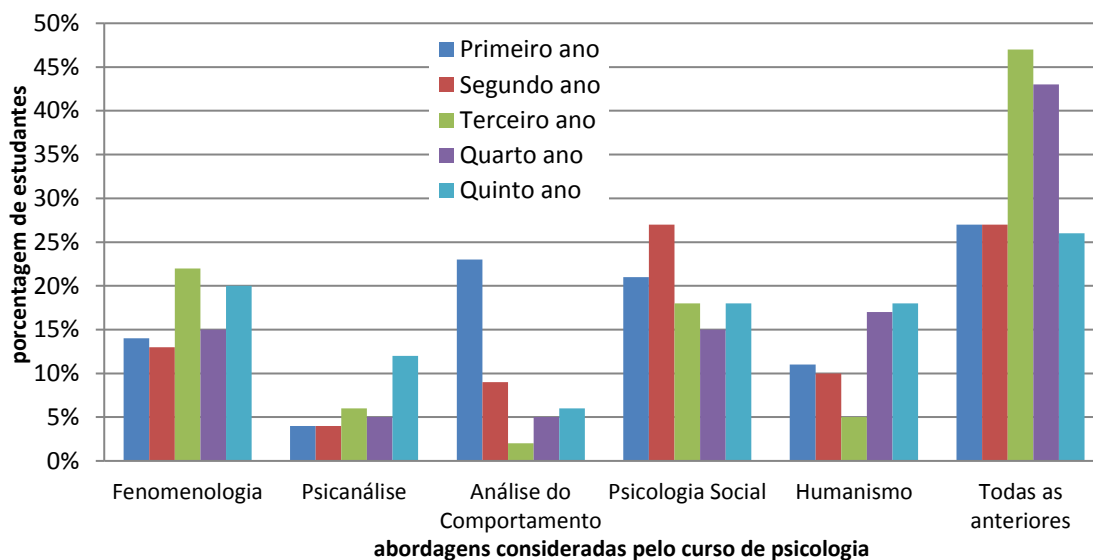
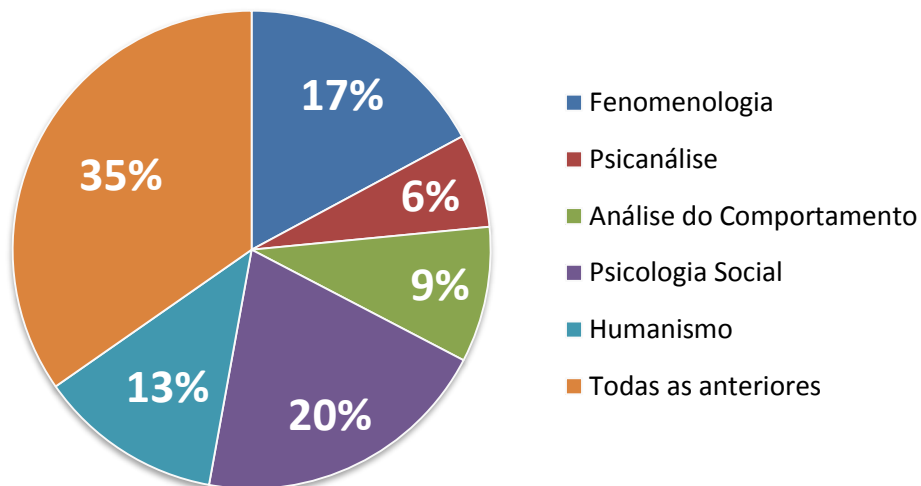


Gráfico 6 - relação da disciplina de Antropologia Cultural com as outras abordagens (médias)



No curso de Psicologia do Centro Universitário Hermínio Ometto são oferecidas diferentes abordagens para a futura atuação do (a) profissional de Psicologia. Deste modo, a maioria dos (as) alunos (as) – média de 35% - consideram que a disciplina de Antropologia Cultural se relaciona com todas as abordagens disponíveis, como opção de resposta. Sendo assim, considerando-se as médias, 20% dos (as) alunos (as) conseguiram relacionar a disciplina com a Psicologia Social e a Fenomenologia foi apontada por 17% dos (as) alunos (as). Da mesma forma, a Psicanálise é apontada por 6% dos (as) alunos (as). A disciplina de Análise do Comportamento foi considerada, considerando-se a média, por 9% dos (as) estudantes. Por fim, o humanismo foi assinalado por 13% dos (as) participantes da pesquisa. É interessante notar que os terceiros e quartos anos foram aqueles que assinalaram a opção “todas as anteriores” 47% e 43% das vezes, respectivamente; enquanto que os primeiros, segundos e quintos anos permaneceram na faixa de 26% - 27% em relação à mesma opção. Sabe-se que, no terceiro ano, se iniciam as atividades supervisionadas em campo, através da disciplina de Grupos e Instituições I. No quarto ano, também começam as disciplinas relacionadas aos Estágios Básicos. Neste sentido, as atividades realizadas em campo, tanto no terceiro, quanto no quarto anos, são discutidas em supervisão e demandam o resgate teórico de muitos conteúdos ministrados desde o primeiro ano do curso. O curso de Psicologia do Centro Universitário Hermínio Ometto entende que a inserção em campo pressupõe a necessidade de intervenções, as quais são embasadas nos conteúdos teóricos ministrados pelo curso até então. Muitos (as) alunos (as) questionam o porquê de não haver estágios desde o primeiro ano do curso e, a principal argumentação é, justamente, a falta de embasamento teórico para enfrentar as adversidades e o cotidiano provindo das dinâmicas relacionais que existem nas diferentes instituições. Ao quinto ano, os alunos estão focados na confecção dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) e, apesar de também serem obrigados a preencher 160 horas por semestre com os estágios, estes são mais específicos e englobam discussões voltadas especificamente à diferentes projetos. Além do fato de que, no quinto ano, os (as) alunos (as) estão familiarizados às diferentes situações e obstáculos que se pode encontrar nas instituições, uma vez que, durante o terceiro e o quarto, a inserção em campo e a possibilidade de novas intervenções foram abordadas, discutidas e experienciadas. A entrada em campo provoca, nos (as) alunos (as), a angústia do contato com uma realidade que, até então, era desconhecida. O choque com o diferente demanda a compreensão do outro em relação a esse contexto, e não àquele aos quais os (as) estudantes estão acostumados. Portanto, o resgate dos conteúdos teóricos abordados na disciplina de Antropologia Cultural é necessário e fundamental. Também, através da pergunta aberta do questionário: “Na sua visão, quais as contribuições da disciplina de Antropologia Cultural para a formação em Psicologia?”, buscou-se compreender como os/as participantes enxergam tal problemática, além das perguntas elaboradas anteriormente, de tal modo que houvesse um espaço para que os (as) alunos (as) expressassem suas percepções. Assim através das respostas observadas, percebeu-se que a disciplina de Antropologia Cultural contribuiu no desenvolvimento de práticas e pensamentos que visam a relativização, sendo de extrema importância ao psicólogo/a compreender o sujeito em seu contexto, por meio de seus valores. Deste modo, a disciplina propicia aos estudantes um senso crítico que vai de encontro a práticas permeadas por julgamentos e juízos de valores. Além de abrir seus olhares à diversidade cultural. Esses aspectos também são ressaltados quando os alunos dos quartos e quinto anos pontuam que, ao irem para prática de estágios, os conceitos e conteúdo da disciplina fizeram a diferença na atuação, contribuindo com as atividades em campo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Esta pesquisa contribuiu para o enriquecimento da formação em Psicologia do aluno e da aluna responsáveis por este trabalho, considerando-se, além de aspectos relacionados à ementa da disciplina, fatores sociais que notavelmente influenciam na apreensão dos conteúdos ministrados. Assim, este estudo contribuiu para a emergência de discussões que ainda não haviam sido consideradas através de dados empíricos. Desde o processo de monitoria, momento em que as ideias sobre a pesquisa emergiram, até o contato com os (as) alunos (as) para o convite e recrutamento à participação na pesquisa, através do preenchimento das respostas do questionário e, principalmente, através das reflexões teóricas sobre os dados obtidos com os questionários, as percepções relacionadas aos conteúdos teóricos ministrados na disciplina de Antropologia Cultural solidificaram-se ainda mais e mostraram-se fundamentais na composição da matriz curricular do curso de Psicologia do Centro Universitário Hermínio Ometto. A atuação profissional do (a) psicólogo (a) direciona-se à emergência de sentimentos, angústias e relações que, em sua maioria, são dolorosas e de difícil entendimento pelo próprio indivíduo. Na disciplina de Grupos e Instituições, por exemplo, autores como Bleger (1984), Pichon-Rivière (2005), Baremlitt (1998), dentre outros, assumem a importância de, quando inseridos nas diferentes instituições, o (a) psicólogo (a) precisa provocar a emergência de conflitos e angústias, buscando aquilo que se encontra velado, oculto. Os fenômenos, a serem considerados nas dinâmicas relacionais dos indivíduos inseridos nas instituições, revelam-se através daquilo que está velado, que está presente, mas que, ao mesmo tempo, não se enxerga (porém, se sente). Ao não enfrentamento da angústia e dos conflitos, o (a) psicólogo (a) acaba por reproduzir aquilo que já está dado, em um movimento que tende a um “mudar” que não transforma, mas que reproduz. Neste sentido, as questões que envolvem a relação com o outro e com o que é diferente é inerente à profissão de psicólogo (a) e constitui o ponto de partida para uma atuação voltada para a promoção de relações transformadoras, tanto para o psicólogo (a) quanto para aquele que requisita a ajuda profissional do (a) mesmo (a). **Esta pesquisa é resultado de um Projeto de Iniciação Científica, fomentado financeiramente pela Fundação Hermínio Ometto, inscrito sob o CEP 2.128.256.**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAPTISTA, M. N.; CAMPOS, D. C. **Metodologias de Pesquisa em ciências: análises quantitativa e qualitativa.** Rio de Janeiro: LTC, 2007. p.105-114-124.
- BAREMLITT, G. **Compêndio de Análise Institucional e outras correntes: teoria e prática.** Rio de Janeiro: Editora Rosa dos Tempos; 1998.
- BLEGER, J. **Psico-Higiene e Psicologia Institucional.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1984.
- BOAS, F. (1888). **Antropologia cultural.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004. 109 p.
- CANGUILHEM, G. **O normal e o Patológico.** 6 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2009. p. 12-16.
- DOURADO, B. M.; AMORIM, C. N. D. O ensino da Sustentabilidade em Escolas de Arquitetura e Urbanismo no Brasil. In: **XII Encontro Nacional e VIII Encontro Latinoamericano de Conforto no Ambiente Construído**, 2013, Brasília. XII ENCAC e VIII ELACAC - Conforto e Projeto. Brasília: Universidade de Brasília, 2013. v. 1. p. 452-461.

FRAZER, J.G. **Totemism and Exogamy**. Londres: Macmillan and Co. Limited, v. I, 1910. 608p. Disponível em: <https://archive.org/details/totemismexogamyt01fraz/page/n5>. Acesso em 08/12/2018.

FREUD, S. **O mal-estar na civilização**. (1929). **Edição Standard Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud**, Vol. XXI, 1996. Rio de Janeiro: Imago.

FREUD, S.O. Totem e Tabu. (1912). Em: **Edição Standard Brasileira das Obras Completas de Sigmund Freud**. Vol. XIII. Rio de Janeiro: Imago, 1996.

GUARINELLO, A.C. et al. A disciplina de Libras no contexto de formação acadêmica em fonoaudiologia. **Revista CEFAC**, São Paulo, v.15, n.2, p. 334-340, abril/2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v15n2/159-11.pdf>. Acesso em 15/03/2019.

LARAIA, R. B. **Cultura: um conceito antropológico**. 12ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1986.

MALINOWSKI, Bronislaw. (1922). **Argonautas do Pacífico Ocidental**. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

OLIVEIRA, M. O ensino da teoria sociológica em alguns cursos de Ciências Sociais de universidades públicas brasileiras. **Revista Política & Sociedade**, Florianópolis, v. 1314, p.87-113, set/2015.

PELBART, P. P. Da Clausura do fora ao fora da clausura: loucura e desrazão. São Paulo: Brasiliense; 1989. Em: CANGUILHEM, G. **O normal e o Patológico**, 6 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, p. 207-215.

PICHON-RIVIÈRE, E. **O Processo Grupal**. São Paulo: Martins Fontes; 2005.

ROCHA, E P. G. **O que é etnocentrismo**. 11ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

SILVA, E. M. da; REINALDO, M.A. G. de M. Escrita Disciplinar: Contribuições para o Ensino de Língua Portuguesa na Graduação. **Ilha Desterro**, Florianópolis, 2016, v. 69, n. 3, p. 141-155.

TOREN, C. Antropologia e Psicologia. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, out/2012, 27(80), p.21-36.

TYLOR, E.B. (1889). A Method of Investigating the Development of Institutions. **The Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland**. Vol. 18 (1889), pp. 245-272. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/2842423?seq=1#page_scan_tab_contents. Acesso em 08/12/2018.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIC (CEP 2.128.256)

PALAVRAS-CHAVES: Antropologia Cultural, Psicologia, abordagens psicológicas.

ANÁLISE DA RESISTÊNCIA DE RUPTURA DO BAMBU E CONCRETO PARA UTILIZAÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

BONTEMPELLI, T. R.^{1,2}; SANTOS, S. C.^{1,2}; SCHUARTZ D. L.^{1,2}; SOUZA, B. G.^{1,2}; BETIOLI, J.V.^{1,4,5}; BUFON, A. G. M.^{1,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

tassi_bontempelli@alunos.fho.edu.br, abufon@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A utilização do bambu na construção civil vem ganhando forças durante as últimas décadas. A busca pela sustentabilidade faz com que novos elementos surjam, conquistando lugares já consolidados pelos materiais convencionais usados na construção civil. O bambu possui grande potencial sustentável, além de contribuir com a preservação do planeta Terra (FERREIRA, 2007).

Na construção civil há um constante crescimento de utilização de materiais não convencionais; a cada dia, novos elementos são introduzidos nas obras. A sensação externa de segurança, a durabilidade e resistência são fatores determinantes na escolha do material a ser usado.

O bambu pode ser utilizado juntamente com outros tipos de madeiras, sendo capaz de fornecer matéria-prima de ótima qualidade, evitando, assim, o corte de árvores e florestas (PEREIRA; BERALDO, 2016). O bambu também pode ser empregado na construção de diversas formas: pilares, vigas, taliscas, tesouras, além, de associação com outros materiais, tais como, concreto, gesso, solo-cimento e argamassa (WILZA, 2002).

No Brasil, há tendência crescente da utilização do bambu, para diferentes finalidades, tanto nas propriedades rurais com outros setores. Persiste, ainda, um grande preconceito sobre sua utilização na construção civil, cujas pesquisas já realizadas ajudam a comprovar sua utilização como segurança que as obras exigem e essa quebra de paradigma.

O uso do bambu surge como uma possível solução para o desenvolvimento da construção civil, substituindo alguns elementos no processo de construção atual.

Esse estudo se justifica pelo fato de o bambu ser um material natural e, desta forma, heterogêneo (variação entre as regiões de nós e entrenós), além de apresentar diversas espécies, aderiu-se a esse estudo para investigar as propriedades desse material, visando a substituição dos elementos estruturais convencionais na construção civil (armadura de aço).

Outro argumento dessa pesquisa é que essa pesquisa possa permitir a geração de conhecimento para o meio científico a respeito da utilização de bambu na construção civil, devido à escassez de pesquisas que tratem o bambu como um possível material utilizado na construção civil de forma sustentável. Espera-se, por meio desta pesquisa, contribuir com dados para a comunidade acadêmica.

OBJETIVO

O objetivo dessa pesquisa foi o de realizar um estudo comparativo a respeito da resistência à compressão do bambu e do concreto convencional. Para atingir esse

objetivo, serão confeccionados corpos de prova cilíndricos de diferentes qualidades de bambu e de concreto convencional.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o presente estudo, foi proposta a manufatura de corpos de provas de concreto convencional para análise. A confecção dos corpos de prova foi realizada baseada no procedimento proposto pelas ABNT NBR 5738, Fev. 2015 e ABNT NBR 5739, Jul. 2007. Após a confecção dos corpos de prova, foram realizadas etapas comparativas juntamente com os corpos de prova de bambu. O traço utilizado para a confecção dos corpos de provas de concreto foi 1:2:3 (Cimento: Areia: Brita), com relação água/cimento de 0,5. Foram confeccionados dois corpos de provas: um com cimento CP II – E – 32 e o outro com cimento CP V, para análise da resistência à compressão. As amostras foram moldadas utilizando-se moldes de PVC com diâmetro de 10 cm previamente lubrificadas com vaselina em seu interior.

O bambu foi confeccionado de tal forma a possuir o mesmo tamanho e diâmetro do corpo de prova de concreto, com o intuito de realizar a comparação entre ambos. Utilizando-se de equipamentos do Laboratório de Materiais e do Laboratório de Solos do Núcleo de Engenharia do Centro Universitário da Fundação Herminio Ometto, foram determinadas as resistências mecânicas à compressão após 28 dias da moldagem do corpo de prova de concreto.

Neste trabalho, foi utilizado o bambu da espécie bambu verde (*Bambusa vulgaris*) com idade entre 5 e 9 anos, colhido na cidade de Santa Cruz da Conceição/SP, cortado no mês de março de 2019, no período da tarde, em lua minguante, pois é nessa lua que as plantas acumulam menos seiva. Seu corte ocorreu 30 cm acima do solo, em segmentos de 2 metros, facilitando o manejo e o transporte. As amostras foram armazenadas no Laboratório de Materiais da própria instituição, na posição vertical, por 3 semanas (BONTEMPELLI, 2019, com. pes.).

Devido ao fato deste tema não ter uma normalização brasileira estruturada, ainda, neste trabalho foram adotadas duas normas distintas: norma internacional ISO/TC 165 N314 (ISO, 1999) e Norma Colombiana NTC 5525 (ICNTC, 2007). Utiliza o método das tensões admissíveis, a fim de se manter um padrão para as análises, para a confecção dos corpos de prova do bambu.

As amostras foram confeccionadas com dois tipos de cimentos: CP II e CP V. Cada corpo de prova de bambu foi cortado com a mesma altura do corpo de prova de concreto, seguindo as recomendações das normas citadas; portanto, para os corpos de provas utilizando o cimento CP II, o bambu foi cortado com 15 cm e diâmetro externo de 10 cm; aquelas amostras que seriam comparadas ao concreto utilizando cimento CP V foram cortadas com 17 cm de altura e diâmetro externo de 10 cm. Ressalta-se que uma das amostras foi retirada de uma região com nó e, a segunda amostra, de uma região sem nós, para observar a resistência à compressão.

Os bambus foram lixados para manter as faces paralelas. Para o cálculo da área da seção transversal, foi medida a altura e o diâmetro externo, utilizando um paquímetro digital.

Os ensaios foram realizados em uma prensa hidráulica, marca MARCON, com capacidade máxima de 100 toneladas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizados os ensaios de resistência à compressão, colocando os corpos de prova alinhados com o pistão da prensa hidráulica. Foi realizada a ruptura dos corpos de prova, obtendo-se a carga máxima, em toneladas, que foi convertida para Newton, para que se pudesse calcular a resistência à compressão em MPa.

Os resultados da carga do bambu com nó variaram entre 8 a 14 ton, obtendo-se resistência à compressão entre 10 a 17,5 MPa. Para o bambu sem nós, a carga de ruptura variou entre 10 a 12 ton, resultando em resistências à compressão entre 12,5 a 15 MPa. As duas amostras de concreto apresentaram carga de ruptura de 12 ton e a resistência a compressão de 15 MPa.

O intuito de utilizar dois tipos de cimentos foi comparar qual a melhor composição perante a ruptura do bambu. O cimento CP II – E - 32, é considerado um cimento composto, pois além do clínquer e do gesso, possui escória de alto-forno, apresentando uma resistência à compressão de 32 MPa após os 28 dias de cura.

O cimento CP V apresenta uma alta resistência inicial, torna-se duro e resistente em pouco tempo, e sua resistência alcança 26 MPa. Nos testes realizados, foram obtidos os mesmos valores para os corpos de prova confeccionados com diferentes tipos de cimento.

Acredita-se que a maior variação da amostra de bambu se deu com os corpos de prova cortados de região com nós, resultando em uma variação de 7,5. O motivo dessa discrepância de valores pode ser justificado pelo uso de uma placa de ferro usada no topo do bambu para melhor distribuir a carga. O bambu possui alta flexibilidade; no momento em que recebe uma carga de compressão, o bambu tende a desenvolver uma flambagem lateral quanto maior for o seu comprimento. Neste caso, uma das amostras tinha 2 cm a mais.

Além de possuir uma maior concentração de tensão no nó, a maior carga de ruptura se dá na parte basal do colmo, devido à maior área transversal. O bambu apresenta diversas variações por ser um material natural e, desta forma, apresenta heterogeneidade, principalmente com as relações avaliativas (com nó e sem nós); estas variações não foram observadas nas amostras de concreto, mesmo que estas tenham sido confeccionadas com diferentes tipos de cimentos (GHAVAMI, 1992).

Na comparação das amostras de bambu com o concreto, os dados obtidos foram próximos, principalmente do bambu com nó.

Segundo Ghavami (1992), o bambu tem uma resistência suficiente para ser utilizado na fabricação de estruturas, devido suas fibras serem paralelas ao eixo do colmo. Cada espécie varia de acordo com a distância e a posição do colmo, concentrando seus valores no centro.

Segundo Ghavami e Hombeeck (1981), estudos realizados confirmam que as tensões se concentram nos nós. Esses nós ao longo do colmo dão rigidez à estrutura, possibilitando que estas resistam à flambagem lateral.

Em outra pesquisa realizada por Ghavami e Marinho (2005), os testes de resistência à compressão do bambu sem nó resultaram em 28,36 MPa e base com nó de 25,27 MPa, utilizando a espécie *Guadua angustifolia*. A resistência à compressão é maior nos corpos de provas sem o nó, isso se dá, devido a descontinuidade das fibras, através do nó.

Segundo Carbonari (2017), pesquisas com o bambu verde revelaram que os valores médios obtidos da resistência à compressão do bambu sem nó foram de 48,42 MPa e com nó de 50,40 MPa.

Santos e Plasencia (2017), utilizaram três espécies de bambu distintas: *Dendrocalamus giganteus*, *Dendrocalamus asper* e *Guadua angustifolia* para a determinação da resistência à compressão, mas em seu processo utilizou-se da secagem dos corpos de prova antes do rompimento.

Segundo os autores citados no parágrafo anterior, o bambu *D. giganteus* a média dos valores sem nó 51,10 MPa e de 49,75 MPa com nó. Para a espécie *D. asper* foi cerca de 52,92 MPa sem nó e de 41,14 MPa com nó, e a *G. angustifolia* cerca de 50,33 MPa sem nó e 48,93 MPa com nó.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos pelos ensaios, considera-se que, para o corpo de prova de concreto utilizando os tipos de cimentos CP II e CP V, não houve diferença na sua carga no momento da ruptura. Em comparação com as amostras de bambu, observa-se que os maiores valores encontrados foram com a ruptura da amostra que continha o nó, devido à possível concentração de tensão nessa região, além de ser uma região com maior densidade.

Em suma, pode-se concluir que os valores obtidos por meio da ruptura do bambu são relativamente satisfatórios; comparados com as pesquisas publicadas, sua composição física e sua forma geométrica favorecem a estabilidade estrutural e seus nós evitam os efeitos de flambagem. O bambu é um material muito eficiente, com alta resistência à compressão, associada com leveza (baixa densidade) em sua estrutura. Desta forma, sua viabilidade em adentrar no mercado como forma alternativa está sendo cada vez mais procurada, podendo suprir as necessidades de maneira acessível, colaborando com o meio ambiente por ser um material renovável.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 5738**: Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova. Rio de Janeiro, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 5739**: Concreto - Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos. 2. ed. Rio de Janeiro, 2007.

CARBONARI, G. et al. **Bambu**: o aço vegetal. Mix Sustentável. Edição 05, v.3, n.1, p. 17 a 25, 2017. Disponível em: <<http://www.nexos.ufsc.br/index.php/mixsustentavel/article/view/1876>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

FERREIRA, G. C. S. **Vigas de concreto armadas com taliscas de bambu *Dendrocalamus giganteus***. 2007, 195 p. Tese (Doutorado em Edificações) - UNICAMP – Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Campinas: SP.

GHAVAMI, K. Bambu: um material alternativo na Engenharia. **Revista do Instituto de Engenharia**. São Paulo: Engenho Editora Técnica, n.192, 13-27 p. 1992.

GHAVAMI, K.; HOMBEECK, R.V. **Application of bamboo as a construction material**. In: Latin American Symposium on Rational Organization of Building Applied to Low Cost Housing, São Paulo, 1981. **Proceedings...** São Paulo: IPT/CIB, 1981, v.1.

GHAVAMI, K.; MARINHO, A. B. Construções Rurais e Ambiência: propriedades físicas e mecânicas do colmo inteiro do bambu da espécie *Guadua angustifolia*. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, PB. v. 9 n. 1, Jan./Mar. 2005. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php>. Acesso em: 02 maio 2019.

ICNTC - Instituto Colombiano de Normas Tecnicas e Certificacion. **NTC5525**: Métodos de ensaio para determinar las propiedades físicas e mecânicas de La Guadua angustifolia kunth. Bogota, 2007. 22 p.

ISO. International Organization For Standardization. ISO/TC165 N314. **Determination of Physical and Mechanical Properties of Bamboo**, 1999, 20 p.

PEREIRA, M. A. R.; BERALDO, A. L. **Bambu de Corpo e Alma**. 2. ed. Bauru: Editora Canal 6, 2016.

SANTOS, A.A.S.; PLASENCIA, J.L.M. **Determinação da resistência à compressão do bambu das espécies *Dendrocalamus Giganteus/Asper* e *Guadua Angustiofolio***. 2017. 11p. Disponível em:

<https://www.academia.edu/people/search?utf8=%E2%9C%93&q=determina%C3%A7%C3%A3o+resistencia+%C3%A0+compress%C3%A3o+bambu>. Acesso em: 09 maio 2019.

WILZA, G. R. L., **Solo-cimento reforçado com bambu**: características físico-mecânicas. 2002. 65 p. Tese (Doutorado em Construções Rurais e Ambiente). Engenharia Agrícola. UNICAMP. Campinas-SP.

PALAVRAS-CHAVES: Bambu, concreto, compressão.

AS VIVÊNCIAS DE MULHERES PARCEIRAS DE ALCOOLISTAS E SUAS ESTRATÉGIAS DE ENFRENTAMENTO: UM ESTUDO QUALITATIVO

BERSAN, C.P.^{1,2}; VELLUDO, N.B.^{1,3,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Orientador.

bersancarolina@gmail.com, nataliabvelludo@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O consumo de álcool frequentemente está associado à diversão e prazer. Apesar dessa associação, os indivíduos que se tornam dependentes do álcool são afetados pelos malefícios do uso abusivo dessa substância, que pode provocar o desenvolvimento de doenças crônicas, afetar as relações sociais, parentais e afetivas, prejudicar o rendimento no trabalho, além de estar correlacionado a acidentes e até à morte do próprio dependente e também de terceiros (SENA *et al.*, 2011).

O uso abusivo e nocivo do álcool afeta não só o alcoolista, mas também aqueles envolvidos em sua vida. Sendo assim, a família, que geralmente é o grupo social mais próximo do indivíduo, passa a ser diretamente afetada pelos efeitos negativos do alcoolismo. A dinâmica familiar pode se tornar problemática e conflituosa, gerando mal-estar e fragilizando as relações e laços afetivos desses indivíduos (DALGALARRONDO, 2008; FERREIRA FILHA *et al.*, 2012; SILVA *et al.*, 2011).

A qualidade de vida da mulher do alcoolista é diretamente afetada e prejudicada pelo alcoolismo do seu parceiro. A alteração da estabilidade do grupo familiar, o acúmulo de responsabilidades, a ambiguidade emocional, os desentendimentos e os episódios de violência são fatores estressores que afetam as relações e a saúde física e mental das mulheres que convivem com o parceiro alcoolista (DALGALARRONDO, 2008; SOUZA; CARVALHO; TEODORO, 2012).

Diante dos efeitos negativos das situações de estresse, é necessário que se desenvolvam estratégias de enfrentamento eficazes, a fim de evitar o adoecimento, melhorar as condições dos relacionamentos e alcançar uma qualidade de vida satisfatória. As estratégias de enfrentamento são, segundo Savoia (2000), habilidades desenvolvidas pelo indivíduo para dominar ou se adaptar perante as situações estressoras. Essas habilidades são uma resposta comportamental, cognitiva ou emocional da pessoa ao estresse, com a finalidade de reduzir aquilo que lhe apresenta como aversivo (SAVOIA, 2000).

Ferreira Filha *et al.* (2012) sugerem, diante da fragilidade nesse contexto, o trabalho de encorajamento da família e do dependente, para que ambos possam superar as dificuldades e o estigma e conviverem de forma satisfatória e benéfica. Os autores ressaltam o empoderamento dessas famílias como um processo necessário, pois estas também adoecem diante de tantas situações estressoras e precisam ser capazes de satisfazerem as necessidades de seus membros, além de auxiliarem na vivência e recuperação do membro alcoolista.

A mulher parceira do alcoolista se configura como peça chave para o tratamento de seu parceiro, pois o seu suporte pode motivar o dependente a aderir um tratamento para dependência. É importante salientar que não se configura responsabilidade dessa mulher a “salvação” de seu parceiro, ela apenas pode contribuir para que haja mudanças positivas neste sentido. Um trabalho possível de ser realizado com essas mulheres consiste na capacitação para enfrentamento de situações estressoras, desenvolvendo a

habilidade de identificar as fontes geradoras de estresse, bem como seu pensamento e comportamento disfuncionais, para que sejam então, capazes de projetarem estratégias de enfrentamento visando superar as fontes estressoras (LIMA, 2006; PENA; GONÇALVES, 2009).

OBJETIVO

Conhecer as vivências de mulheres parceiras de alcoolistas e quais são as dificuldades na relação com seus parceiros, bem como quais são as estratégias de enfrentamento diante de possíveis dificuldades existentes no relacionamento conjugal.

Sendo assim, os objetivos específicos consistiram em: a) identificar como se dá a dinâmica conjugal com o parceiro alcoolista, bem como as dificuldades enfrentadas diante deste contexto; b) descrever os sentimentos dessas mulheres frente às suas vivências; c) investigar quais as estratégias de enfrentamento utilizadas por tais mulheres diante das dificuldades da relação com o parceiro; d) identificar quais são os fatores que influenciam para que a mulher se mantenha na relação com o parceiro alcoolista.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa se configurou como um estudo explicativo. Segundo Gil (2002, p. 42), a pesquisa explicativa tem por objetivo “identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos”. Neste sentido, o objetivo principal da pesquisa foi investigar a realidade dessas mulheres para elucidar as questões e fatores envolvidos na relação com o parceiro alcoolista, no que diz respeito aos sentimentos, dificuldades, estratégias de enfrentamento da mulher diante da relação e o contexto no qual o fenômeno se constitui.

O projeto foi aprovado conforme o parecer nº 2.641.962, CAAE: 87953418.8.0000.5385. Frente ao parecer positivo, a pesquisadora entrou em contato com as três participantes, que eram mulheres de 30 a 65 anos, selecionadas por conveniência. As participantes foram mulheres casadas ou em união estável com homens alcoolistas, residentes no interior de São Paulo, com tempo de convivência conjugal de, ao menos, cinco anos. O local das entrevistas foi de escolha e conveniência das participantes.

Em relação aos instrumentos utilizados, foi elaborado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) conforme as normas do Comitê de Ética do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto. Além das versões impressas do TCLE, também foram elaborados dois questionários, sendo eles: a) Roteiro de Identificação e b) Roteiro sobre a vivência com o parceiro alcoolista, que apresentava questões do tipo semiestruturadas, que tratavam de assuntos como: a relação com o parceiro alcoolista, o alcoolismo do parceiro, as dificuldades, as estratégias de enfrentamento diante das dificuldades, bem como os aspectos positivos do relacionamento. Finalmente, foi utilizado um gravador de áudio para gravar a entrevista, bem como canetas para assinatura do TCLE.

Os dados foram analisados através do método da análise de conteúdo, o qual é descrito por Bardin (1997, p. 38) “como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”. Ainda, segundo a mesma autora, a análise de conteúdo requer a organização em sua aplicação e por isso, se organizam em três polos: a) a pré-análise; b) a exploração do material e c) o tratamento dos resultados, ou seja, a inferência e a interpretação.

Depois de realizadas as entrevistas desta pesquisa, estas foram transcritas na íntegra e organizadas em quadros. No momento da pré-análise, foi feita uma leitura exaustiva do conteúdo, buscando-se identificar quais os trechos mais significativos das falas dessas mulheres e quais os conteúdos semelhantes e diferentes apresentados em seus relatos. Foi possível formular hipóteses dos resultados deste estudo, buscando os pontos

principais que se relacionavam com os objetivos da pesquisa e com a literatura que a fundamenta. Através da exploração desse material foram escolhidas as unidades de análise, ou seja, os recortes do conteúdo que foram transformados em categorias e analisados tematicamente (BARDIN, 1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As categorias que organizam tematicamente as unidades de análise foram escolhidas com base em características pertinentes ao conteúdo coletado, considerando a relação entre as falas das participantes e os objetivos da pesquisa. Deste modo, foram definidas como: (a) dificuldades na convivência com o parceiro alcoolista, (b) efeito do alcoolismo na vida dos filhos, (c) a perspectiva intergeracional, (d) fatores mantenedores da relação e (e) estratégias de enfrentamento diante das dificuldades.

Todas as participantes relataram uma convivência conflituosa com seus parceiros, permeada por agressões verbais e físicas. De acordo com Matos e Monteiro (2015), o mau relacionamento pode ser fruto da instabilidade provocada pelo abuso do álcool, que se configura como um prejuízo ao padrão de comportamento do indivíduo alcoolista. Não somente a mulher, mas a família também compartilha a impotência diante dos comportamentos violentos e imprevisíveis do alcoolista. Além disso, o medo é um sentimento presente e que justifica a falta de ação por parte da mulher.

A respeito da relação entre álcool e violência, Martins e Nascimento (2017) assim como Souza, Carvalho e Teodoro (2012) trazem colocações importantes. Ao mesmo tempo em que o álcool pode atuar como facilitador da violência, devido ao seu efeito desinibidor, e se tornar um fator de risco para a ocorrência da violência intrafamiliar, pode também ser um potencializador do comportamento agressivo do dependente e, neste caso, o comportamento é que se torna facilitador da violência: sob o efeito do álcool, a conduta do alcoolista passa a ser instável e inesperada.

As dificuldades comuns levantadas pelas participantes foram a falta de diálogo e a violência física e verbal, ou seja, a violência doméstica. A violência psicológica ficou mais evidente no relato de uma das participantes. Duas delas destacaram a dificuldade dos parceiros em assumirem compromissos e responsabilidades, o que também se torna um problema na relação do casal.

Todas as participantes relataram sobre a preocupação dos efeitos negativos do alcoolismo na vida de seus filhos. Segundo Silva, Silva e Vaz (2013), o alcoolismo paterno pode trazer graves prejuízos ao desenvolvimento dos filhos. A presença do alcoolismo, da violência e de relações conjugais insatisfatórias é uma condição de risco à saúde e ao desenvolvimento humano e pode provocar, nas crianças que vivem nesse contexto, problemas físicos e psicológicos.

Fica evidente que as relações e o ambiente familiar são afetados diretamente pelos efeitos negativos do álcool e, desta forma, as vivências dos filhos de alcoolistas se dão em um ambiente de vulnerabilidades e significativo sofrimento. Porém, entende-se que cada filho possui seu repertório de vida, recursos de enfrentamento e apoio familiar e social que podem contribuir (ou não) para a superação dessas dificuldades (SILVA; SILVA; VAZ, 2013).

A literatura acerca do alcoolismo demonstra haver uma variável intergeracional relacionada ao fenômeno, em que a mulher parceira de alcoolista e o seu parceiro alcoolista podem reproduzir condutas disfuncionais relacionadas ao contexto de dependência, aprendidas já na infância, em seu relacionamento atual, por presenciarem tais comportamentos na relação de seus genitores.

Dois participantes identificaram e relataram sobre as possíveis influências do modelo conjugal de seus pais em suas vivências atuais: modelo de pai alcoolista e de mãe submissa.

O alcoolismo parental, na infância e adolescência, pode ser um fator de risco para a reprodução desses mesmos problemas e o desenvolvimento da mesma condição de vulnerabilidade na vida adulta. Assim, mulheres filhas de alcoolistas tendem a construir relacionamentos na vida adulta baseados na família de origem, muitas vezes com parceiros que apresentam as mesmas características de seus pais, como por exemplo, alcoólatras ou agressivos, mesmo que na infância e adolescência tenham experimentado medo e vergonha diante das dificuldades em família (SILVA; SILVA; VAZ, 2013).

Segundo os autores, o modelo materno de passividade também pode ser reproduzido e mulheres que presenciaram esse funcionamento conjugal na infância têm grandes chances de repeti-lo em sua vivência adulta. Destaca-se, no entanto, como problematizado anteriormente considerando-se o estudo de Silva, Silva e Vaz (2013), é possível que por meio de suporte social e familiar adequado (de familiares e amigos não alcoolistas e/ou não agressivos, não passivos), cada mulher desenvolva recursos de enfrentamento e repertório de vida para superarem esse ciclo de relacionamentos abusivos.

Sobre os fatores mantenedores da relação, de acordo com Truninger (1971 apud MARQUES, 2005), existem algumas razões que contribuem para mulheres continuarem em relacionamentos abusivos, sendo algumas das razões possíveis: a) autoconceito negativo, b) crença na mudança de seus parceiros, c) dependência financeira, d) os filhos, e) insegurança de ficarem sozinhas, f) o estigma em relação ao divórcio.

Marques (2005) explana as diversas permutas a que essas mulheres se sujeitam: sofrem humilhações, dependência, ficam presas ao sofrimento em troca do desfrute de benefícios materiais, além do bem-estar dos filhos e da união familiar. Muitas mulheres entendem que, apesar de todo o sofrimento, é necessária uma figura paterna para a criação dos filhos. Ambos os fatores estão quase sempre relacionados: a dependência financeira e a preocupação com a criação dos filhos.

Foram identificados nos relatos das participantes: dependência financeira, preocupação com a manutenção dos filhos e da família, culpa em relação aos possíveis efeitos da separação, dependência emocional, sentimentos positivos em relação ao parceiro e necessidade de superação das dificuldades da relação.

Diante do estresse gerado pelas dificuldades da relação conjugal, as mulheres parceiras de alcoolistas buscam enfrentar a situação para diminuir o estresse e alcançar o seu bem-estar e de sua família. Mesmo perante o contexto de dificuldades, identificou-se que as participantes não procuram modificar a situação do parceiro e seus comportamentos de passividade podem ser um contexto propiciador para que os cônjuges continuem a beber, progressivamente.

Existe uma naturalização e negação da condição em que vivem. Constatou-se uma passividade e adequação ao parceiro, que são formas de amenizar os conflitos e, de certa forma, justificar as atitudes do cônjuge, diminuindo a seriedade e os prejuízos causados pelo alcoolismo. É uma maneira de a mulher se ajustar aos eventos estressantes para amenizar seu sofrimento (LOPES *et al.*, 2015; FILZOLA *et al.*, 2009; SILVA; SOUZA, 2004).

O isolamento social também ficou evidente nas falas de duas participantes. Ambas relataram que ficam à mercê do parceiro e se isolam para se preservarem, evitando eventos constrangedores em público, provocados pelas condutas do parceiro que está sob o efeito do álcool. Identifica-se na literatura que esta é uma estratégia de enfrentamento utilizada por familiares de alcoolistas para lidarem com a vergonha e o estigma social, como uma forma de manterem a integridade de sua própria imagem (HORTA *et al.*, 2016; LIMA, 2006; LOPES *et al.*, 2015).

Uma participante enfatizou a religião como uma forma de apaziguar a situação, pois por meio de oração e da fé, pede a Deus para que dê forças a ela para manter a ordem na

relação conjugal e familiar. Alguns estudos indicam que a religião pode se configurar como uma fonte de fortalecimento para esta mulher diante de tantas dificuldades (CARVALHO; MENANDRO, 2012; FILZOLA *et al.*, 2009; HORTA *et al.*, 2016; PAULINO, 2014).

Diante da dependência alcoólica de seus cônjuges, as mulheres abdicam de cuidar de sua saúde, de seu autocuidado, de suas vontades, enfim, de suas próprias vidas para se colocarem em uma condição subserviente em relação ao marido alcoolista, o que acaba sendo prejudicial.

Nenhuma das participantes apresentou estratégias de enfrentamento mais efetivas que modificaram, de alguma forma, a situação estressora, diminuindo o estresse e melhorando a qualidade de vida. Diante disso, o suporte em saúde mental e proteção social são necessários para que as mulheres parceiras de alcoolistas e também suas famílias se instrumentalizem para a superação dos desafios da relação com o dependente.

Em uma perspectiva de prevenção do adoecimento, potencialização do grupo e, conseqüentemente, desenvolvimento da resiliência, tanto das famílias quanto do indivíduo alcoolista, o psicólogo pode contribuir para que a família adquira conhecimentos, aprenda a lidar com as emoções e fortaleça a comunicação interna do grupo, avaliando e replanejando os padrões comportamentais disfuncionais utilizados no contexto familiar e social. Tais competências e habilidades poderão contribuir para a melhor convivência e maiores possibilidades de tratamento do alcoolista, bem como para a melhoria das relações familiares, construção e fortalecimento de vínculos solidários (LIMA, 2006; PENA; GONÇALVES, 2009; RUIZ, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Pode-se concluir que as mulheres entrevistadas não apresentaram estratégias de enfrentamento efetivas em relação à mudança da realidade em que vivem. Identifica-se, portanto, a dificuldade dessas mulheres em serem assertivas. Isso sugere que seja necessário o trabalho em saúde mental e proteção social com esse público, ampliando o olhar para além dos dependentes. O suporte psicológico aos familiares e dependentes é fundamental para a melhoria da qualidade de vida e bem-estar daqueles que estão envolvidos diretamente com o alcoolista (HORTA *et al.*, 2016).

Os dispositivos de Assistência Social, como por exemplo, CRAS e CREAS, também podem atuar como uma prática de cuidado e acolhimento de famílias e cônjuges de dependentes alcoólicos. Os centros de referência devem oferecer aconselhamento em momentos de crise, atendimento psicossocial, aconselhamento jurídico e atividades de prevenção, considerando as necessidades e particularidades de cada sujeito atendido (MELO; RODRIGUES, 2017).

Assim, as ações dos profissionais devem estar focadas em uma perspectiva de possibilidades e competências dos indivíduos, para que seja possível trabalhar no tratamento e prevenção do uso de drogas, fortalecendo a família para que esta atue como coadjuvante, num contexto de cuidado e superação de desafios e dificuldades (RUIZ, 2017).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1997, 226 p.

CARVALHO, M. F. A. A.; MENANDRO, P. R. M. Expectativas manifestadas por esposas de alcoolistas em tratamento no centro de atenção psicossocial álcool e drogas. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Universidade de Fortaleza, vol.

25, n. 4, outubro/dezembro, p. 492-500, 2012. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40824829014>>. Acesso em: março de 2018.

DALGALARRONDO, P. Síndromes relacionadas a substâncias psicoativas. *In*:_____. **Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais**. 2. ed. - Porto Alegre: Artmed, 2008. Cap. 33, p. 344-351.

FERREIRA FILHA, M. O. *et al.* Alcoolismo no Contexto Familiar: Estratégias de Enfrentamento das Idosas Usuárias da Terapia Comunitária. **Rev Rene.**, vol. 13, n.1, p. 26-35, 2012. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/12691>>. Acesso em: março de 2018.

FILZOLA, C. L. A. *et al.* Alcoolismo e família: a vivência de mulheres participantes do grupo de autoajuda Al-Anon. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Departamento de Enfermagem, vol. 58, n. 3, p. 181-6, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jbpsiq/v58n3/07.pdf>>. Acesso em: setembro de 2017.

HORTA, A. L. M. *et al.* Vivência e estratégias de enfrentamento de familiares de dependentes. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Associação Brasileira de Enfermagem, Brasília, vol. 69, núm. 6, novembro/dezembro, p. 1024-30, 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n6/0034-7167-reben-69-06-1024.pdf>>. Acesso em: março de 2018.

LIMA, R. A. S. **Stress e Qualidade de Vida em Esposas de Alcoolistas**. Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica) – Pró-Reitoria de Ensino, Pesquisa e Extensão – PROESPE, Universidade Católica de Pernambuco, Recife, 2006. Disponível em: <http://www.unicap.br/tede/tde_arquivos/1/TDE-2008-02-18T110706Z-132/Publico/Raitza%20Lima_Confront.pdf>. Acesso em: março de 2018.

LOPES, A. P. A. T. *et al.* Abuso de bebida alcoólica e sua relação no contexto familiar. **Estudos de Psicologia**, Maringá, vol. 20, n. 1, p. 22-30, janeiro/março de 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epsic/v20n1/1413-294X-epsic-20-01-0022.pdf>>. Acesso em: maio de 2017.

MARQUES, T. M. **Violência conjugal: Estudo sobre a permanência da mulher em relacionamentos abusivos**. Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Psicologia, Programa de Pós-Graduação em Psicologia – Mestrado, 2005. <<http://www.pgpsi.ip.ufu.br/sites/pgpsi.ip.ufu.br/files/Anexos/Bookpage/DissertacaoTani%20aMendoncaMarques.pdf>>. Acesso em: setembro de 2018.

MARTINS, A. G.; NASCIMENTO, A. R. A. Violência doméstica, álcool e outros fatores associados: uma análise bibliométrica. **Arq. bras. psicol.**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p. 107-121, 2017. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-52672017000100009&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: setembro de 2018.

MELO, M. C. G.; RODRIGUES, A. S. Políticas de atendimento às mulheres em situação de violência doméstica: os centros de referência de atendimento às mulheres e a abordagem interseccional. **O Social em Questão** - Ano XX - nº 38 - Mai a

Ago/2017, p. 153-170. Disponível em: <http://osocialemquestao.ser.puc-rio.br/media/OSQ_38_art_8_Melo_Rodrigues.pdf>. Acesso em: dezembro de 2018.

PAULINO, P. R. V. **Mecanismos de enfrentamento e o papel da religião na prevenção de recaída no uso de álcool e outras drogas em egressos de comunidade terapêutica**. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, 163 f., 2014. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/ppgpsicologia/files/2010/01/Pedrita-Reis-Vargas-Paulino.pdf>>. Acesso em: setembro de 2018.

PENA, A. P. S.; GONÇALVES, J. R. L. Assistência de enfermagem aos familiares cuidadores de alcoolistas. **Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool e Drogas**, SMAD 2010, Ribeirão Preto (SP), vol. 6, n. 1, p. 1-16, setembro de 2009. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/smad/v6n1/10.pdf>>. Acesso em: março de 2018.

RUIZ, B. O. **Processos de Enfrentamento e Resiliência Familiar: Percepção da Família de Dependentes de Álcool, Crack e outras Drogas**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde - Programa de Pós-Graduação em Enfermagem) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/9463>>. Acesso em: março de 2018.

SAVOIA, M. G. Escalas de eventos vitais e de estratégias de enfrentamento (coping). **Revista de Psiquiatria Clínica**, São Paulo, v. 26, n. 2, 2000. Disponível em: <<http://pesquisa.bvs.br/brasil/resource/pt/lil-240765>>. Acesso em: março de 2018.

SENA, L. S. *et al.* Alcoolismo no contexto familiar: um olhar fenomenológico. **Texto & Contexto Enfermagem**, vol. 20, n. 2, p. 310-18, abril/junho de 2011. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71419104013>>. Acesso em: setembro de 2017.

SILVA, C. M. P. *et al.* A Convivência do Familiar com a Pessoa Alcoolista no Espaço Doméstico. **Revista Contexto e Saúde**, Ijuí, Editora Unijuí, vol. 10, n. 20, janeiro/junho, p. 43-50, 2011. Disponível em: <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/1501>>. Acesso em: setembro de 2017.

SILVA, P. A.; SILVA, M. R. S.; VAZ, M. R. C. Características pessoais de filhos de alcoolistas: um estudo na perspectiva da resiliência. **AVANÇOS EN ENFERMERIA**, Vol. XXXI, n. 2, Julho-Dezembro, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.org.co/pdf/aven/v31n2/v31n2a10.pdf>>. Acesso em: setembro de 2018.

SILVA, S. E. D.; SOUZA, M. J. Alcoolismo: representações sociais de alcoolistas abstêmios. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, vol. 8, n. 3, p. 420-7, dezembro de 2004. Disponível em: <http://eean.edu.br/detalhe_artigo.asp?id=983>. Acesso em: setembro de 2017.

SOUZA, J.; CARVALHO, A. M. P.; TEODORO, M. L. M. Esposas de alcoolistas: relações familiares e saúde mental. **SMAD. Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool e Drogas**. Vol. 8, N. 3, p. 127-33, setembro/dezembro de 2012. Disponível em:

<http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1806-69762012000300004&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: setembro de 2017.

ÓRGÃO FINANCIADOR: não houve financiamento.

PALAVRAS-CHAVES: Alcoolismo. Estratégias de Enfrentamento. Esposa.

MONITORIA DA DISCIPLINA DE ANATOMIA HUMANA: RELATO DE EXPERIÊNCIA NA DISSECAÇÃO DA FACE PLANTAR DO PÉ DIREITO DE UM CADÁVER

ARAÚJO, J.P.^{1,2}; SALVADOR, M.P.^{1,3}; BERTIN, J.S.F.^{1,3,4}

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto - FHO – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Orientadora.

jaquelinejpa2012@hotmail.com, mayara@fho.edu.br, jessicaferreira@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A anatomia de uma maneira geral, é aquela que estuda macro e microscopicamente a morfologia do corpo humano e tem por finalidade nomear cada estrutura estudada. Com o passar do tempo, a anatomia foi avançando, desenvolvendo novas maneiras de entender suas funções e a sua formação, criando especializações que facilitam a compreensão dessas características, como por exemplo, a biologia que estuda as células e a embriologia que estuda a formação do corpo (DANGELO; FATTINI, 2007).

O termo Anatomia vem de uma origem grega, e tem como significado “cortar em partes”, antigamente usava-se a palavra “anatomizar”, mas há algum tempo vem usando-se o termo dissecar. A dissecação é uma técnica que permite explorar e ter uma melhor visualização das estruturas e dos órgãos do corpo. Contudo essa técnica tem seus limites em relação a obtenção de novos corpos, portanto também são utilizados outros meios para o estudo: livros com imagens, fotos e vídeos. Vale ressaltar que a dissecação ainda continua sendo a metodologia mais completa e fidedigna para o estudo da anatomia (VAN DE GRAAFF, 2003; MOORE, DALLEY, 2007).

A técnica de dissecação nos permite, por exemplo, estudar o membro inferior. Os pés fazem parte do membro inferior, e está relacionado com a função de sustentação e locomoção do corpo (MOORE, 2007). Os ossos do pé podem ser dividido em três partes: tarso, metatarso e falanges ou ossos digitais. Já os músculos do pé são divididos em grupos medial, lateral e intermédio, mas na dissecação esses grupos podem ser separados em camadas (GRAY, 1995). A região plantar do pé contém quatro camadas musculares e cada um destes músculos apresentam uma função individual, a primeira camada possui três músculos curtos, um deles é o músculo flexor curto do halúx; já a segunda camada está situada profundamente à primeira, contendo os músculos quadrado plantar e lumbricais; a terceira camada formada pelos três músculos: músculo flexor curtos do halúx, adutor do halúx e pelo flexor curto do dedo mínimo, e a quarta e última camada é constituída pelos músculos interósseos e por alguns tendões dos músculos da perna, como por exemplo o do músculo fibular longo e tibial posterior (MOORE, 1992).

OBJETIVO

Relatar a experiência do discente monitor da disciplina de Anatomia Humana com a dissecação realizada na face plantar do pé direito de um cadáver.

MATERIAL E MÉTODO

Após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto/FHO-Uniararas sob o número de inscrição 261/2018, foi

iniciada a técnica de dissecação da face plantar do pé direito de um cadáver e os materiais utilizados para essa técnica foram de acordo com Tank (2009).

A dissecação foi realizada em um pé direito na face plantar de um cadáver adulto, não sendo identificado seu sexo e sua idade, a peça utilizada pertence ao acervo do laboratório de anatomia humana do Centro Universitário Hermínio Ometto (FHO/Uniararas). Para a realização desta dissecação contamos com o auxílio dos Atlas de Anatomia (LÜTJEN-DRECOLL; ROHEN; YOKOCHI, 2010; NETTER, 2015) e conhecimentos prévios.

Cada etapa da técnica de dissecação foi fotografada por uma câmera digital Iphone 5s. Para dar início a dissecação uma linha foi traçada longitudinalmente na extremidade distal do pé (metatarso) para marcar a área até onde seria feita a dissecação, começando a técnica na região do calcâneo, não foi preciso marcar essa região, pois a perna outrora já foi dissecada.

Posteriormente com auxílio de um bisturi e uma pinça anatômica, foi retirada a pele da região plantar, exceto a região dos digitais plantares. Logo, ainda com os mesmos materiais foi retirada a tela subcutânea (com tecido adiposo), deixando evidente a aponeurose plantar.

Logo após a retirada da tela subcutânea foi feita uma incisão longitudinal na aponeurose plantar com o bisturi para realizar a técnica de divulsão com uma tesoura, para separar com todo cuidado os músculos e os tendões da aponeurose. Por ainda conter uma quantidade significativa de tecido adiposo foi utilizado clorofórmio, algodão e uma pinça anatômica para retirar o restante de adiposo ali presente, permitindo assim uma visibilidade melhor das estruturas.

E por fim, as estruturas que estavam envolvidas foram separadas, e os músculos e tendões da região plantar direita foram expostos.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Após a dissecação foi possível observar na face medial plantar do membro inferior, o músculo flexor curto do hálux e posteriormente a este o músculo abductor do hálux. Na região central da face plantar encontra-se superficialmente o músculo flexor curto dos dedos e profundamente o músculo quadrado plantar. Na face lateral plantar é possível ver o músculo abductor do dedo mínimo e anteriormente o músculo flexor curto do dedo mínimo. Medialmente ao músculo flexor curto do dedo mínimo, tem-se o músculo interósseo plantar. Já na extremidade distal do pé, tendo como referência os ossos metacarpais observa-se os músculos lumbricais localizados próximos aos tendões do músculo flexor longo dos dedos. Ainda na extremidade distal observa-se o tendão do músculo flexor longo do hálux, que tem origem na tíbia.

No princípio da técnica, a parte de remoção de pele não gerou grandes dificuldades, pois há a presença da membrana de aponeurose plantar protegendo os músculos, nervos e vasos sanguíneos. Outra região que também não houve dificuldades para a secção da pele foi a região do calcâneo, pois ali só há a presença do tecido adiposo e a da aponeurose plantar e logo, visualiza-se o osso calcâneo.

A dissecação torna-se dificultosa a nível da aponeurose, pois para retirá-la é necessário ter atenção e cuidado redobrado para não lesionar algum músculo, e outras estruturas plantares presentes como, por exemplo, os tendões e alguns nervos. Posteriormente, a separação do ventre muscular é bem trabalhosa já que, a fáscia recobre os músculos e os nervos formando um arco entre eles. Há uma pequena dificuldade também na retirada do tecido adiposo, pois como em algumas regiões são mais espessas e outras menos, tem-se a dificuldade de visualizar algumas estruturas anatômicas.

A anatomia é umas das bases para formação na área da saúde, e a dissecação é uma forma de ensino potencialmente única, permitindo que o aluno desenvolva sua

capacidade de observação e proporcionando uma importante destreza manual (PONTINHA; SOEIRO, 2013). Outro importante ponto é que o aluno desenvolva um respeito maior pelo ser humano, até mesmo após sua morte, adotando uma postura ética durante seu trabalho (SOARES; MEDEIROS, 2013).

Na área de biomedicina a técnica de dissecação amplia muito o conhecimento de quem quer principalmente se especializar na área de diagnóstico por imagem, pois facilita na hora da realização dos exames de imagem, por já ter realizado em algumas regiões do corpo a topografia estratificada e também tendo a respeitabilidade ética com o indivíduo (DINIZ, 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A técnica de dissecação é efetiva, pois faz com que os alunos desenvolvam a capacidade de melhor observação e entendam as origens e inserções de músculos e tendões, além de conhecer estruturas anatômicas que, às vezes não são abordadas durante as aulas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DANGELO, J. G.; FATTINI, C. A. **Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar**. 3. ed., São Paulo: Atheneu, p.757, 2007.

DINIZ, A. R. et al. **BANCO DE IMAGENS PARA O ESTUDO DA ANATOMIA HUMANA: FASE I**. Ponta Grossa: Universidade Estadual de Ponta Grossa, p 6, 2010.

GRAY, H. **Gray Anatomia**. 37. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 1400, 1995.

LÜTJEN-DRECOLL, E.; ROHEN, J.W.; YOKOCHI, C. **Anatomia humana: Atlas fotográfico de anatomia sistêmica e regional**. 7ª ed., Barueri: Manole, p.531, 2010.

MOORE, K. L.; DALLEY, A. F. **Anatomia Orientada para Clínica**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.1142, 2007.

NETTER, F. **Atlas de Anatomia Humana**. 6ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

PONTINHA, C. M.; SOEIRO, C. A dissecação como ferramenta pedagógica no ensino de anatomia em Portugal. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 18, n. 48, 2014.

SOARES, R. M. S.; MEDEIROS, A. R. C. **Dissecação e capacitação de habilidades e competências gerais na formação médica**. 2013. 13 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.

TANK, P.W. **Grant's dissector**. 14ª ed., Lippincott Williams & Wilkins, p.288, 2009.

VAN DE GRAAFF, K. M. **Anatomia humana**. 6. ed. Barueri: Manole Ltda, p.866, 2003.

PALAVRAS-CHAVE: Membro inferior; metodologia de ensino, aprendizagem.

SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Miquelotto, Bruno de Miranda; Caxias, Silas da Silva

Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.

silascaxias@alunos.fho.edu.br, antonello@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Analisando o número de habitantes do planeta, é possível observar um aumento significativo no número da população mundial. No ano de 2015 este número era de 7,4 bilhões de habitantes e passou a ser 7,6 bilhões em 2017. A projeção é que até 2050 a população global chegue a 9,6 bilhões (ONU, 2017). Houveram períodos em que este número não era considerado expressivo, porém nos dias atuais, vemos que a população cresce cada vez mais colocando em risco a capacidade do planeta sustentar a vida. Segundo a Organização das Nações Unidas – ONU(2016), de acordo com este crescimento e a maneira com que vivemos, serão necessários 3 planetas para manter o estilo de vida atual em que vivemos, o que certamente revela a necessidade de mudanças em nossas vidas e hábitos.

Junto aos habitantes caminha a urbanização, que é o crescimento da população urbana quando comparado com a rural, que por sua vez faz com que aumente os problemas relacionados à aspectos ambientais e até mesmo sociais. Segundo Rocha (2012) um destes problemas ambientais, que vem ganhando muita importância é a geração excessiva de resíduos sólidos, ocasionada pelo crescimento populacional. O que foi confirmado pela Organização das Nações Unidas - ONU(2017), afirmando a geração diária de 540 mil toneladas de resíduos sólidos, que chegará a 671 mil toneladas, os dados coletados são dos países da América Latina e do Caribe.

Mediante a este cenário, surge a necessidade de novas posturas no intuito de preservar o meio ambiente e diminuir o impacto causado pelo ser humano. Para dar início a discussão sobre este tema, é preciso deixar claro a definição de Resíduos Sólidos, que se resume em todo e qualquer resto sólido ou até mesmo semissólido deixados através de atividade humana ou não-humana.

No ano de 2010 foi criada, no Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, trazendo diversos princípios para elaboração de planos para a gestão de Resíduos Sólidos, levando a responsabilidade aos geradores, desde o momento em que é criado até o seu descarte, ao longo deste projeto trataremos melhor desta política.

Porém, gerenciar um Plano de Gestão de Resíduos Sólidos não é uma tarefa simples e o desenvolvimento de um software para gerenciamento de resíduos sólidos deve contribuir nesse processo.

OBJETIVO

Desenvolver uma aplicação que, baseada no Plano Nacional de Resíduos Sólidos, auxilie no gerenciamento do descarte e correta destinação de resíduos sólidos em uma instituição ou empresa.

Objetivos Específicos:

- Estudar Plano Nacional de Resíduos Sólidos
- Levantar requisitos do sistema
- Desenvolver o *software* e implantar em uma instituição

- Colher resultados por meio de entrevistas e relatórios
- Analisar resultados obtidos

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Base de informações

Para abastecer a fonte de dados do software e criar uma boa base para os que utilizarem o mesmo, será necessário realizar uma pesquisa aprofundada sobre todos os artigos da lei 12.305 e tudo que é necessário para uma boa gestão de resíduos sólidos.

Análise e elicitação de requisitos

Para análise dos requisitos do projeto serão realizadas reuniões pontuais com engenheiros ambientais e profissionais da área que estão implantando um plano de gerenciamento de resíduos sólidos na instituição para entendimento do projeto e criação dos casos de uso que irão compor o software.

Desenvolvimento de software

A partir dos casos de usos e requisitos coletados com os engenheiros ambientais serão definidos os componentes necessários para o desenvolvimento, montagem do diagrama de entidade relacionamento, diagramas de fluxo de atividades, criação da base de dados. O desenvolvimento será dividido em várias etapas a fim de realizar várias entregas parciais a cada funcionalidade (caso de uso) desenvolvida.

Implantação

A cada funcionalidade desenvolvida será disponibilizado aos *stakeholders* (partes interessadas) uma versão da aplicação atualizada para que seja feita uma validação dos requisitos a fim de verificar se as funcionalidades desenvolvidas estão dentro do esperado.

Coleta de resultados

Ao final de cada implantação será colhido e armazenado o *feedback* dos *stakeholders*. Ao final do projeto será feita uma análise e uma reunião de fechamento do projeto a fim de avaliar se a implantação do *software* foi efetiva no auxílio do gerenciamento dos resíduos sólidos.

RESULTADOS ESPERADOS

Ao final do projeto, espera-se alcançar os seguintes objetivos:

- Possuir um software de gestão de resíduos sólidos, desenvolvido e implantado.
- Resultados significativos sobre a gestão de resíduos com a ajuda do software implantado.
- Analisar os resultados obtidos bem como analisar sua eficiência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Gustavo Rodrigues de Oliveira; MENDES, Thiago Augusto. Software para Gestão de Resíduos Sólidos da Construção Civil. **Tecnia**, [S.l.], v. 1, n. 2, p. 79-96, dez. 2016. ISSN

2526-2130. Disponível em: <<http://revistas.ifg.edu.br/tecnia/article/view/74>>. Acesso em: 3 out. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS., NBR **10004**: resíduos sólidos - classificação Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <http://www.suape.pe.gov.br/images/publicacoes/normas/ABNT_NBR_n_10004_2004.pdf>. Acesso em: 13 set. 2018.

BRASIL. Lei n.12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Brasília, 02 ago. 2010. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2010/lei-12305-2-agosto-2010-607598-publicacaooriginal-154180-pl.html>>. Acesso em: 11 set. 2018.

CUNHA, Valeriana; CAIXETA FILHO, José Vicente. Gerenciamento da Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos: Estruturação e Aplicação de Modelo Não-Linear de Programação por Metas. **Gestão e Produção**, São Carlos, v.9, n.2, p.143-161, agosto, 2002.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2002000200004&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 13 set. 2018.

FANTINATO, André Luis Andreotti; JERONIMO, Carlos Eduardo. Desenvolvimento de um software para Gerenciamento de Sistemas de Gestão Ambiental. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Sistema de Informação) - Centro Universitário Hermínio Ometto de Araras.

FERREIRA, Elis Nobre. Responsabilidade dos geradores de resíduos sólidos e do poder público conforme a Lei n. 12.305/2010. In: Conteúdo Jurídico. Brasília-DF: 07 de maio, 2016. Disponível em: <<http://www.conteudojuridico.com.br/?artigos&ver=2.55854&seo=1>>. Acesso em: 19 out. 2018.

FREITAS DE ALVARENGA NOGUEIRA, Carolina Flávia. Política nacional de resíduos sólidos, coleta seletiva e seus atores - o caso do Distrito Federal. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 10, n. 1, p. 106-115, dez. 2014. ISSN 2238-0604. Disponível em: <<https://seer.imed.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/617>>. Acesso em: 14 set. 2018.

GOUVEIA, Nelson da Cruz. Resíduos Sólidos Urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, pp. 1503-1510, Jun, 2012. Disponível em: <<http://www.producao.usp.br/handle/BDPI/42564>>. Acesso em: 20 set. 2018.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatísticas do Século XX. Rio de Janeiro: Centro de Documentação e Disseminação de Informações, 2006. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 02 nov. 2018.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 25, n. 71, p.

135-158, jan-abr. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142011000100010&lng=pt&nrm=isod>. Acesso em: 10 set. 2018.

JUCÁ, José Fernando; FIRMO, A. L. B.; MARIANO, M. O. H.; LIMA, D. G. G. A; LUCENA, L. F. L. Situação atual e perspectivas para a gestão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. In: 2nd International AFRICA Sustainable Waste Management Conference, 2014, Luanda, Angola. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/266664156_SITUACAO_ATUAL_E_PERSPECTIVAS_PARA_A_GESTAO_DOS_RESIDUOS_SOLIDOS_URBANOS_NO_BRASIL>. Acesso em: 20 set.

Moraes, Clauciana Schmidt Bueno de et al. Manual para o plano de gerenciamento de resíduos da UNESP (PGR UNESP). In: 8º Congresso de extensão universitária da UNESP, p. 1-7, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/142797/ISSN2176-9761-2015-01-07-moraes-bueno.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 13 set. 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). World Population Prospects The 2017 Revision, Key Findings and Advance Tables. **Department of Economic and Social Affairs, Population Division**, New York, 2017. Disponível em: <https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/WPP2017_KeyFindings.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONUBRASIL). Banco Mundial: serão necessários 3 planetas para manter atual estilo de vida da humanidade. 2016. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/banco-mundial-serao-necessarios-3-planetas-para-manter-atual-estilo-de-vida-da-humanidade/>>. Acesso em: 03 nov. 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONUBRASIL). ONU: América Latina e Caribe despejam 30% de seu lixo em locais inadequados. 2017. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/onu-america-latina-e-caribe-despejam-30-de-seu-lixo-em-locais-inadequados/>>. Acesso em: 03 nov. 2018.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (RIO + 20). Sobre a Rio+20. 2012. Disponível em: <http://www.rio20.gov.br/sobre_a_rio_mais_20.html>. Acesso em: 04 nov. 2018.

ROCHA, Diego Luz. UMA ANÁLISE DA COLETA SELETIVA EM TEIXEIRA DE FREITAS – BAHIA. Caminhos de Geografia, [S.l.], v. 13, n. 44, dez. 2012. ISSN 1678-6343. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/16749>>. Acesso em: 03 nov. 2018.

TAUCHEN, Joel; BRANDLI, Luciana Londero. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 13, n. 3, p. 503-515, Dec. 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2006000300012>>. Acesso em: 14 set. 2018.

TEDRUS, Caio Augusto Begossi. **A política nacional de resíduos sólidos e o plano diretor municipal de Rio Claro/o uso**

como instrumento para a gestão urbano-ambiental municipal. 2013. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Ambiental) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2013. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/121551>>. Acesso em: 12 set. 2018.

URBAN, Rodrigo Custódio. Índice de adequação do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos como ferramenta para o planejamento: aplicação no estado de São Paulo. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 367-377, abr-jun 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522016000200367&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14 set. 2018.

PALAVRAS-CHAVES: Software, Resíduos, PNRS

PSICOMOTRICIDADE E TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: CONTRIBUIÇÕES PARA O PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO

BOLLIS, R.E.^{1,2}; ERNESTO, P.M.C.C.^{1,2}; GUIRAU, B.E.^{1,2}; BRAGIN, J.M.B.^{1,5}; ZUTTIN,
M.A.S.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

rafabollis0098@gmail.com, pamela_mcce@hotmail.com, brunaeduardaquirau@gmail.com,
Josiane.sme@gmail.com, marlenezuttin@fho.edu.br.

INTRODUÇÃO

Esse estudo tem o intuito de verificar as possibilidades de como a psicomotricidade pode influenciar no processo de alfabetização de crianças com o Transtorno do Espectro Autista (TEA), como lidar, compreender, ensinar, alfabetizar alguém dentro desse espectro, é muito complexo e necessita uma prática educativa qualificada, nesse sentido envolve os serviços do atendimento educacional especializado (AEE), que dentro da perspectiva da educação inclusiva, citado por Brasil (2001), é responsável pela elaboração de um planejamento individualizado, levando em consideração as peculiaridades do TEA e suas características que atualmente englobam as condições e dificuldades apresentadas como critérios dos diagnósticos, conforme o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5, 2014). Sendo algumas delas encontradas nas áreas como a linguagem, comunicação e socialização, onde em meio a todas essas especificidades, encontra-se o processo de alfabetização.

Para compor o estudo, foi realizada uma revisão bibliográfica com foco no aporte teórico da abordagem Histórico-Cultural com o intuito de analisar os conceitos de psicomotricidade e desenvolvimento, buscando relacionar esses conceitos no processo de alfabetização. Nesta abordagem, desenvolvimento e aprendizagem constituem uma unidade dialética, em que ambos fornecem elementos ao outro em um processo de mediação.

As contribuições da psicomotricidade nesse contexto, está relacionada de como pode ser executada de forma significativa no aprendizado das crianças, através do lúdico, do imaginário, da parte motora, cognitiva e afetiva, onde proporciona para a criança uma maior percepção e conhecimento sobre seu próprio corpo, de suas emoções.

O resultado desse estudo, aponta que por meio da articulação entre o professor AEE e o professor da classe, dentro do processo de alfabetização, são utilizados os recursos da psicomotricidade, esses recursos favorecem a ampliação das possibilidades cognitivas, motoras, sociais, afetivas da criança com TEA, conseqüentemente, por meio do aprimoramento das vivências relacionais, passam a influenciar de maneira positiva o processo de alfabetização.

OBJETIVO

Levando em consideração a educação especial na perspectiva da educação inclusiva, e o alto número de crianças com TEA matriculadas na rede regular de ensino, esse estudo tem como objetivo, realizar uma pesquisa bibliográfica pautada na perspectiva Histórico-Cultural, com o intuito de verificar como a psicomotricidade pode auxiliar o processo de alfabetização de pessoas com TEA, com o intuito de oferecer experiências facilitadoras do processo de aprendizagem do aluno no ambiente educativo.

REVISÃO DE LITERATURA

O TEA é algo que vem sendo estudado há décadas, há muitas pesquisas e estudos realizados para descobrir a causa desse transtorno, entretanto nenhuma delas foi capaz de apontar qual é causa. Atualmente cada vez mais vem aparecendo casos de TEA e em crianças cada vez mais pequenas, em que as características estão aparecendo de uma forma mais acentuada.

A partir de 2013 a American Psychiatric Association (APA) passou a usar uma nova terminologia para os Sintomas do Transtorno Autista, Asperger e Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD), na quinta edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5, 2014), passando a usar Transtorno do Espectro Autista (TEA), que encontra-se, a partir das principais características, dividido em três níveis: Exigindo apoio, Exigindo apoio substancial, Exigindo apoio muito substancial.

Em 1943, Léo Kanner, que foi pediatra e psiquiatra de origem austríaca, definiu o termo autista para definir indivíduos acometidos por um distúrbio do contato afetivo, isentos de linguagem, incapazes de efetuar trocas sócio-afetivas com o outro, estando imersos e reclusos em seus próprios mundos interiores. Segundo Cavalcanti e Rocha (2001), tais definições passaram por algumas modificações ao longo de sua pesquisa decorrentes no campo psicanalítico. Os relatos iniciais apresentados em seus estudos, referem-se as crianças que revelavam características comuns essenciais que formavam uma síndrome única, até então não descrita, da qual fazia parte um distúrbio considerado fundamental e extraordinário, em que desordem fundamental é a inaptidão das crianças para estabelecer relações normais com as pessoas e para reagir normalmente às situações desde o início da vida (Kanner, 1943). Todas as crianças do grupo apresentavam um extremo isolamento, negligenciando, ignorando ou recusando tudo do mundo exterior.

Segundo KLIN (2006), outro autor que realizou estudos sobre o Transtorno do Espectro Autista foi Hans Asperger, que em 1944, que através de suas pesquisas, escreveu sobre outro nível dentro desse espectro, em que as pessoas estudadas apresentavam um grau mais leve de atuação dentro do espectro e algumas características que se desassociaram ao já descoberto anteriormente, classificando-o como a Síndrome de Asperger.

Contudo, as características de maior relevância no acometimento do TEA, segundo Cunha (2010), são: comunicação e linguagem, o uso da fala com intenção de comunicar-se ou expressar-se sobre algo, No caso do indivíduo com TEA, ele apresenta uma falha nesse aspecto, mesmo que seja verbal, utiliza de outros meios, que parte em alguns momentos de meios comportamentais, choro, crises, comportamentos disruptivos. Também, a criança com TEA, pode ser não verbal, ou seja, não expressa a fala, apresenta apenas sons, que podem ser desde guturais (sons produzidos sem intenção de fala) até balbucios (sonoridades para expressar uma palavra). Assim como, a linguagem, que é tudo aquilo que é utilizado na forma de entendimento, ou seja, é quando utiliza o corpo para se expressar a fala, tudo que pode ser utilizado para se fazer entendido. A criança com TEA em determinados casos, é a notável a dificuldade no uso dessa expressão. Impedindo muitas vezes que ele faça o uso do “jogo simbólico”.

Cunha (2010), também, se refere às questões da interação social, esse déficit apresentado pode estar relacionado às condições de isolamento ou em alguns casos, o excesso de aproximação do outro.

O último conceito abordado por Cunha (2010) é a questão sobre o pensamento e o comportamento, que pode ocorrer, um padrão de comportamentos repetitivos e estereotipados, como também, interesses restritos em algo. Assim, essas características juntas recebem o nome de “Tríade de incapacidades ou comprometimentos”.

No âmbito educacional, partindo dos pressupostos da perspectiva da educação inclusiva, observa-se o crescente número de alunos com deficiência, incluído os alunos com TEA que estão matriculados na educação regular, em contrapartida, às matrículas em classes especiais ou escolas exclusivas reduziram.

Dados do Censo Escolar⁹ mostram que de 2007 a 2017, houve um aumento de 37,3 pontos percentuais na proporção de matrículas em classes comuns, atingindo a marca de 84,12%. Já as matrículas em escolas exclusivas diminuíram 27,8 pontos percentuais, sendo de 13,6% em 2017. Por sua vez, a porcentagem de matrículas em classes especiais apresentou a menor taxa, com 2,3% em 2017. Além disso, os dados de 2017 mostram que a maior parte das matrículas da rede pública se concentra em classes comuns (95%), ao passo que na rede privada a maior porcentagem de matrículas se encontra em escolas exclusivas (67,6%).

Diante desses dados, as pessoas com TEA passaram a ser incluídas na rede regular e a grande complexidade e desafios relacionados às práticas educativas e mais especificamente à alfabetização também passaram a fazer parte desse cenário. Frente essa realidade o papel do AEE possui grande importância de desenvolver um trabalho que abrange todas as instâncias da escola, equipe diretiva e pedagógica, os professores da sala comum, a família e principalmente os alunos com TEA incluídos na sala regular. Nesse sentido o professor de AEE tem como principal objetivo desenvolver nos alunos com TEA estímulos indispensáveis ao pleno desenvolvimento, por meio de recursos pedagógicos, tecnológicos e educativos, contribuindo de forma significativa para a sua independência e autonomia. É de competência também do professor de AEE a elaboração do plano em articulação com os demais professores do ensino regular, pois o plano de AEE é um documento importante para que a escola juntamente com a família acompanhe a trajetória escolar percorrida pelo aluno. O plano deve ser elaborado a partir das informações reais contidas no estudo do caso e no relatório da avaliação, que contém o contexto escolar do aluno. Assim, considerando que cada um deve ser atendido em suas particularidades.

Acerca das atribuições do professor AEE junto ao professor da classe comum, e o acesso ao ensino de qualidade das pessoas com TEA dentro da proposta inclusiva, as práticas educativas devem pressupor intencionalidades políticas, éticas, didáticas em relação às qualidades humanas, sociais, cognitivas esperadas dos alunos. Dentro pressuposto teórico, da abordagem histórico-cultural, Vigotsky, como base na obra Fundamentos da defectologia¹⁰ (1983), identifica que a condição neurobiológica da pessoa com deficiência é transformada de forma qualitativa pela e na cultura, não sendo caracterizada como uma insuficiência, mas uma organização peculiar das funções psicológicas superiores (PADILHA, 2001).

O meio social, e os estímulos que proporciona são fundamentais para o desenvolvimento do indivíduo. Ao iniciar seus estudos defectológicos, Vigotsky percebeu que os métodos psicológicos de investigação com maior representatividade na avaliação da deficiência constituíam-se de base quantitativa (VEER e VALSINER, 1996).

Embora em seus estudos Vigotsky reconhecesse a base orgânica da deficiência, argumentava que a questão maior consistia na forma como a cultura lidava com essa diferença. Para Vigotsky, a criança nasce apenas com recursos biológicos, mas a partir de sua convivência em sociedade, ligada a sua cultura e aos valores, é concretizado o processo de humanização, essencialmente, possível pelo ensino e aprendizagem. Pino (2005) chamou este fenômeno de duplo nascimento, um biológico e outro cultural, a

⁹ Fonte: MEC/Inep/DEED/Censo Escolar Elaboração: Todos Pela Educação (2017).

¹⁰ Os estudos escritos por Vigotsky, no início do século XX, relatando reflexões e análises acerca da possibilidade de desenvolvimento e aprendizagem de crianças com deficiência, fosse de natureza física ou intelectual.

relação entre eles, possibilita o desenvolvimento e a apropriação dos conhecimentos produzidos culturalmente na história (PLETSCH, 2010).

Uma proposta de educação inclusiva para alunos com TEA, partindo desses pressupostos, deve estar fundamentada na noção de sujeito que não somente se constitui individualmente em seu psíquico, mas coletivamente através da interação ocorrida pela linguagem. De acordo com as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (2001), a valorização do espaço escolar e a garantia de direitos que viabilizem o acesso e a permanência nesse espaço deve priorizar a visão da escola como um local de aprendizagem do conteúdo escolar e de trocas, levando em consideração toda a contribuição da intersectoriedade, não com a preocupação única em reabilitar.

No caso das intervenções pedagógicas centralizadas no processo de alfabetização utilizando dos recursos da psicomotricidade, o aluno passa a ser observado por inteiro, seja o corpo (físico), o sujeito (relação com o outro) e a afetividade, dessa forma buscando assim o equilíbrio do ser, visto que, nos conceitos descritos por Gonçalves (2014) é citado os três pilares da psicomotricidade: o querer fazer (emocional), o poder fazer (motor) e o saber fazer (cognitivo), relacionando esses pilares ao processo de aprendizagem.

Ainda citando Gonçalves (2014), deve-se ressaltar também que é necessário que a psicomotricidade seja estimulada desde a educação infantil, uma vez que, a criança usa o corpo como uma forma de comunicação. Isso faz com que ela assimile as suas experiências que estão em sua memória. É por meio dela que a criança interage com o mundo a seu redor, que partindo dos eixos citados acima, para que se tornem um agente facilitador no seu aprendizado. Podendo ser, por exemplo, por meio do brincar, que o aluno pode contextualizar o que está acontecendo com algo na sua memória, trazendo assim significados reais ao processo de ensino e aprendizagem, segundo Vygotsky, citado por Gonçalves (2014)

Dentro do autismo a psicomotricidade tem um papel importante, como podemos ver na citação em que Silva e Souza (2018) fazem:

Seixas, citado por Gonçalves (2011), ressalta que a psicomotricidade é uma possibilidade de intervenção com crianças autistas, uma vez que promove o desenvolvimento de várias características que essas crianças apresentam como, por exemplo, nos movimentos estereotipados, que fortalecem a interiorização da criança ao se movimentar em torno de si mesma e dificultam a relação desta com o mundo exterior. (SILVA E SOUZA, 2018, p.506)

Assim, aprofundamos no assunto através de pesquisas e autores, para vermos como esse instrumento pode atuar de forma significativa na alfabetização da criança com TEA dentro do ambiente escolar.

Cada criança tem seu individualismo durante o processo de alfabetização, citado por Kleiman (2007), visto que, cada um traz uma bagagem que vem de culturas, realidades, meios diferentes, sendo assim, é de extrema importância levar em consideração o conhecimento prévio do aluno.

Determinar o que seja um texto significativo para a comunidade implica, por sua vez, partir da bagagem cultural diversificada dos alunos, que, antes de entrarem na escola, já são participantes de atividades corriqueiras de grupos sociais [...] já pertencem a uma cultura letrada. Uma atividade que envolve o uso da língua escrita (um evento de letramento) não se diferencia de outras atividades da vida social: é uma atividade coletiva

e cooperativa, porque envolve vários participantes, com diferentes saberes, que são mobilizados segundo interesses, intenções e objetivos individuais e metas comuns. (KLEIMAN, 2007, p. 1)

Quando uma criança com TEA iniciar seu processo de alfabetização, muitas dúvidas aparecem em seu entorno, Brande e Zanfelicce (2012) cita que é importante “proporcionar inúmeras situações didáticas que explorassem a leitura e a escrita de forma mais aprofundada, viabilizando o processo de alfabetização” (BRANDE; ZANFELICE, 2012, p.47). Devemos lembrar que todas as crianças, sejam elas com TEA ou não, tem sua particularidade durante essa etapa, como isso se deve ser criadas estratégias para chegar ao objetivo final, como o exemplo citado por Brande e Zanfelicce (2012):

Nossas buscas e reflexões nos levaram a discutir o caso com outros profissionais e, então, na troca e reflexão mútuas, ocorre uma nova escuta: o aluno apresentava maior facilidade em identificar objetos com a visão horizontal, ao invés da visão na vertical. Quando pedíamos ao aluno para nomear uma letra (ou palavra) que se encontrava abaixo de seus olhos a chance de erro era maior do que a identificação e nomeação de uma letra que se encontrasse à frente de seus olhos. Nossa segunda aprendizagem: construímos uma pequena lousa, que podia ser apoiada em pé sobre a mesa e trabalhávamos com a escrita e a leitura utilizando letras móveis, presas por ímãs à lousa. (BRANDE; ZANFELICE, 2012).

Vale ressaltar que cada caso, é um caso, então não há uma regra específica quanto ao que se fazer, então é por meio de tentativas que irá acontecer o avanço no processo.

A criança não deve aprender a leitura e a escrita antes de seus processos motores estejam bem estruturados, então psicomotricidade deve estar vinculada, pois todas as aplicabilidades por meio dela são recursos influenciadores no sistema de ensino aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

As diferentes modalidades de atendimento oferecidas aos alunos com TEA e a percepção dos profissionais sobre a inclusão desses alunos nas escolas da rede regular permitem ressaltar alguns pontos que marcam as perspectivas e os desafios do atendimento educacional ao aluno com TEA. Com isso, constata-se a necessidade de um trabalho intersetorial em que o papel do AEE é de extrema importância nesse processo. Dentro da abordagem histórico-cultural, as relações sociais concretas vivenciadas no ambiente educativo e que se singularizam nos indivíduos, por meio da reconstrução interna dos significados dessas relações, também é um princípio dos alunos com TEA, nesse sentido ressaltamos que as experiências no grupo social podem propiciar ou prejudicar a formação das funções psíquicas superiores, marcando a qualidade e o ritmo de seu desenvolvimento.

Ao utilizar os recursos da Psicomotricidade no processo de alfabetização da criança com TEA, vimos que através das bases psicomotoras, podemos melhor elaborar as práticas mediadoras, socializadoras, podendo ser desenvolvidas com atividades lúdicas, contextualizando-as ao processo de alfabetização.

Concluimos assim que a psicomotricidade pode ser uma ferramenta auxiliadora dentro do processo de alfabetização, desde que esteja prevista e articulada em planejamentos e ações integradas entre professores da classe regular e professor AEE.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENINI, Wiviane; CASTANHA, André Paulo. **A INCLUSÃO DO ALUNO COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NA ESCOLA COMUM: Desafios e Possibilidades**. 2016. 1 v. Dissertação, Secretaria de Educação Paraná, Paraná, 2016. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_ped_unioeste_wivianebenini.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2018.

BRANDE, Carla Andréa; ZANFELICE, Camila Cilene. A inclusão escolar de um aluno com autismo: diferentes tempos de escuta, intervenção e aprendizagens. **Revista Educação Especial**, [s.l.], v. 25, n. 42, p.43-56, 26 mar. 2012. Universidad Federal de Santa Maria. <http://dx.doi.org/10.5902/1984686x3350>. Disponível em: <<file:///C:/Users/pamel/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/3350-22794-1-PB.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2018.

BRASIL Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica. Brasília, DF: MEC/ CNE/ CEB, 2001

BRASIL Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial. Brasília, DF: MEC/SEESP, 1994.

CAVALCANTI, Ana Elizabeth; ROCHA, Paulina Schmidtbauer. **Autismo: construções e desconstruções**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2001.

CUNHA, Sandra João Oliveira Barroso Ribeiro da. **Dançaterapia como forma de promover a comunicação no autismo**. 2010. 78 f Projecto de investigação no âmbito da Pós-Graduação em Educação Especial da Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, Porto, 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11796/791>>. Acesso em: 15 jan. 2019.

GONÇALVES, Fátima. **Do andar ao escrever: Um Caminho Psicomotor**. São Paulo: Cultural Rbl, 2014. 256 p.

KANNER, Leo. Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, v. 02, n. 3, 1943.

KLIN, Ami. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v.28, suppl.1, p.S3-11, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/0D/rbp/v28s1/a02v28s1.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2018.

KLEIMAN, Angela B. **O conceito de letramento e suas implicações para a alfabetização**. Unicamp, Campinas, 2007. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/download/ALFABETIZACAO/Anexo3.doc>>. Acesso em: 23 nov. 2018.

Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais : DSM-5 / [American Psychiatric Association ; tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento ... et al.] ;– 5. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : Artmed, 2014. Disponível em: <<http://www.tdahmente.com/wp-content/uploads/2018/08/Manual-Diagn%C3%B3stico-e-Estat%C3%ADstico-de-Transtornos-Mentais-DSM-5.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2019.

PADILHA, A. M. L. Práticas pedagógicas na educação especial: a capacidade de significar o mundo e a inserção cultural do deficiente mental. Campinas: Autores Associados, 2001.

PINO, A. As marcas do humano: às origens da constituição cultural da criança na perspectiva de LV S. VIGOTSKY. São Paulo: Cortez, 2005.

PLETSCH, M. D. Repensando a inclusão escolar: diretrizes políticas, práticas curriculares e deficiência intelectual. Rio de Janeiro: Nau/Edur, 2010

SILVA, Flávia de Castro; SOUZA, Mayra Fernanda Silva de. Psicomotricidade: um caminho para intervenção com crianças autistas. **Pretextos – Revista da Graduação em Psicologia da PUC Minas**, V.3, n.5, s/p, Jan/Jun 2018. Disponível em: <<https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://periodicos.pucminas.br/index.php/pretextos/article/viewFile/16017/13024>>. Acesso em: 12 mar. 2018.

WIGOTSKY, L.S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Tradução de José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

___Obras Escogidas V – Fundamentos de Defectología. Madrid: Visor, 1983.

___Pensamento e linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

___Psicologia pedagógica. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

___A construção do pensamento e da linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

PALAVRA-CHAVES: Alfabetização, Autismo, Psicomotricidade.

ADESÃO DAS ACADÊMICAS DE ENFERMAGEM A CONSULTA GINECOLÓGICA

NASCIMENTO, N.G.^{1,2}; SOUZA, N.V.^{1,2}; LEITE, D.R.^{1,3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

nagrunvald@hotmail.com, souzanicole71@outlook.com; orientador@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O exame de Papanicolau ou colpocitologia oncótica é um exame realizado entre as mulheres de 25 a 65 anos e que iniciaram a vida sexual nessa faixa etária. Tem como finalidade identificar células de pré-invasão até lesões malignas, pode ser executado por médicos e enfermeiros durante a consulta ginecológica (JORGE et al., 2011).

De acordo com o Ministério da Saúde (2006), o câncer cervical está entre os cânceres com maior incidência no sexo feminino, ocupando, respectivamente, o segundo e o terceiro lugares no mundo e no Brasil. O exame deve ser realizado anualmente e se não encontrar modificações em dois resultados seguidos a mulher pode ser orientada a ir à consulta a cada três anos, porém deve ser analisado os fatores sociais, culturais e fatores de risco.

De acordo com o Ministério da Saúde (2006):

Em 1984, o Ministério da Saúde (MS) elaborou o Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM) que incorporou, como princípios e diretrizes, as propostas de descentralização, hierarquização e regionalização dos serviços, bem como a integralidade e a equidade da atenção. Esse programa incluía ações educativas, preventivas, de diagnóstico, tratamento e recuperação, englobando a assistência à mulher em clínica ginecológica, no pré-natal, parto e puerpério, no climatério, no planejamento familiar, DST, câncer de colo de útero e de mama, além de outras necessidades identificadas a partir do perfil populacional das mulheres.

Infelizmente não são todas as mulheres que são adeptas aos programas oferecidos e dizem que há alguns empecilhos para chegarem ao serviço de saúde. Segundo Diniz (2013), muitas mulheres trabalham no período diurno e assim o horário de atendimento dos serviços de saúde não coincidem com as suas possibilidades.

Além de que, muitas relatam que sentem vergonha, ansiedade e medo quanto a realização e o resultado do exame. Mesmo as pessoas com maior instrução sobre a importância e a realização da consulta e seus procedimentos relatam os mesmos sentimentos.

OBJETIVO

Para tal, o objetivo deste estudo será investigar a prática de prevenção do câncer ginecológico entre as acadêmicas de enfermagem do 1º ano e do 5º ano.

MATERIAL E MÉTODOS

Nessa pesquisa foi adotado o estudo do tipo descritivo exploratório e com abordagem qualitativa, ou seja, explorando e /ou utilizando o método investigativo, por meio de entrevistas semiestruturadas. A pesquisa foi efetuada na Instituição de ensino FHO-Fundação Hermínio Ometto situada no endereço Av. Dr. Maximiliano Baruto, 500 - Jardim Universitário, Araras - SP, 13607-339; com a população acadêmica feminina, do curso de graduação em Enfermagem, regularmente matriculadas no segundo e décimo período do ano de 2018. Após o conhecimento e consentimento das discentes acima descrito, os dados foram coletados entre os meses de setembro a novembro de 2018 a

partir de um formulário de perguntas semiestruturadas, baseado no estudo de Beghini *et al.*, (2006).

A participação foi voluntária após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), seguindo os aspectos éticos da Resolução 466/2012 do CNS, onde foram coletadas informações sobre a frequência nas consultas ginecológicas. A coleta de dados foi realizada após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto | FHO e Plataforma Brasil pelo CAAE nº 92368418.4.0000.5385.

O estudo descritivo, conforme Barros e Lehfeld (2000), procura descrever os fenômenos, as causas, características, a frequência, a natureza e suas inter-relações com outros fenômenos sem a interferência do pesquisador, que será realizada por meio de uma revisão sistemática da literatura e a pesquisa de campo.

A amostra se constituiu de 10 acadêmicas do Curso de Graduação em Enfermagem matriculadas no 2º período e no 10º período, que concordaram participar da pesquisa mediante a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

Foram incluídas na pesquisa as acadêmicas do Curso de Graduação em Enfermagem matriculadas no 2º período e no 10º período que concordaram em participar da pesquisa mediante a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido e que não possuam curso a nível técnico na área de enfermagem. Como critérios de exclusão, não fizeram parte do estudo os alunos que cursam o 1º ano e 5º ano, mas estão matriculados em outros anos e as gravações inaudíveis após a realização das entrevistas.

Os dados foram coletados por meio de uma entrevista semiestruturada (Anexo I) gravada, utilizando-se de um gravador de áudio do celular da marca SAMSUNG. Foi utilizado questionário com questões relativas ao tratamento da temática. A opção pelo questionário neste estudo foi por possibilitar maior segurança para responder as questões, pois não haverá identificação das respostas dos respectivos sujeitos que aceitarem participarem da pesquisa, além de não haver interferência dos pesquisadores durante a condução da aplicação do questionário. Desta forma torna o risco de distorção das respostas menor. Contudo sabemos que este tipo de coleta de dados possui suas desvantagens como nem sempre poder comprovar a veracidade das informações, haver um grande número de perguntas sem respostas, leitura de todas perguntas antes de responde-lo, podendo influenciar positiva ou negativamente a pesquisa (VIEIRA E HOSSNE, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo MORAES (1999) a análise de conteúdo faz parte da metodologia de pesquisa para descrever e interpretar dados. Sendo assim, nas amostras colhidas foi possível identificar e agrupar em duas classificações: conhecimento, atitude e prática e a dicotomia entre o saber e o fazer incorretamente.

Conhecimento, atitude e prática

Um estudo de DOMINGOS e MADEIRA (2004), demonstrou que a falta de conhecimento sobre o próprio corpo, a vergonha de conversar sobre o assunto dificulta as mulheres expressarem seus medos, dúvidas e conseqüentemente a busca pelo conhecimento mais aprofundado pela temática, tornando a percepção da consulta ginecológica limitada, sendo que muitas mulheres relatam apenas o exame de colpocitologia oncótica.

As alunas entrevistadas reconhecem a importância da consulta ginecológica, porém quando questionadas dão respostas vagas voltadas principalmente a prevenir doenças. *“É para ver se você não está com nenhuma doença, nenhuma infecção, pra ver se tipo seu colo do útero está bom e essas coisas” (E4).*

“É muito importante pra mim, pra prevenir e curar, tratar possíveis doenças, problemas” (E6). Todas entrevistadas concordam que é necessário a realização do exame preventivo, mesmo sem saberem realmente a finalidade de tal.

De acordo com Fonseca e Jesus (2001) mesmo as mulheres sentindo vergonha de comparecerem para a realização do exame ginecológico, evidenciam a importância do mesmo e esperam encontrar acolhimento pelos profissionais. Percebe-se que entre as estudantes da área da saúde sabem e reconhecem o principal objetivo do exame preventivo que é o rastreio de câncer do útero (LIMA *et al.*, 2016).

As alunas do quinto ano demonstram maior preocupação em relação a necessidade do exame e entendem de melhor forma o intuito da colpocitologia oncótica. *“Ah eu acho que é importante porque se a pessoa descobre que tem, vamos supor um câncer ou algo do tipo, ela vai saber através da consulta ginecológica, então se ela não faz nenhuma consulta, ela pode descobrir...” (E2).* *“Ela vai descobrir, vamos supor o câncer ele vai estar bem evoluído e se ela descobrir antes ela pode tratar, assim como outras doenças né [...] (E2).*

Segundo Ribeiro *et al.*, (2003) esse reconhecimento e maior preocupação se dá pelo fato de estarem vivenciando a prática das disciplinas que são ministradas em períodos mais avançados do curso. Estudantes do quinto ano relatam que houve mudanças na forma de pensarem sobre o assunto após passarem pela matéria de saúde da mulher na faculdade. *“[...]Acho que a gente entra com uma cabeça completamente diferente em relação a saúde, quando a gente tem saúde da mulher [...]” (E1).*

Com relação ao exame de mamas, as alunas não se mostraram tão preocupadas, nenhuma entrevistada do 1º ano demonstrou preocupação com o auto exame das mamas bem como não relacionaram a consulta de saúde da mulher com o câncer de mama. Indo em linha contrária Freitas e Dantas (2017) evidenciam um bom nível de conhecimento de estudantes de nível superior de enfermagem sobre câncer de mama, porém há grande porcentagem para melhoria do nível de conhecimento.

Uma aluna do 5º ano relatou sobre a questão de um exame completo, e o quão é importante, mas só depois de um tempo na graduação. *“Com certeza, antes eu ia a consulta e não sabia nem o que fazer, eu achava que era só o Papanicolau, depois da faculdade não né, depois você aprende que tem muito mais importância”.* (E1), mas não relataram se é feito ou não por elas o autoexame das mamas.

Há várias estratégias para detecção precoce de câncer de mama como o auto exame das mamas, o exame clínico e a mamografia. A maior parte da população feminina justificam que não realizam o exame preventivo das mamas por nunca ter sido solicitado por um profissional da saúde ou que não tem idade para realizá-los (FREITAS; DANTAS, 2017).

Apenas uma aluna referiu alterações encontradas durante o exame das mamas, alegando ter costume de se tocar o que a levou a percepção de uma alteração *“porque eu sempre tive esse costume mesmo, e, como eu tive um nódulo, então, essas coisas acabam levando a gente a ir mais no médico, por medo mesmo”.* (E2), o que leva a entrevistada a ter “medo” de não seguir uma regularidade no exame e deixar passar alguma coisa que possa estar errada.

Vários estudos comprovam que o diagnóstico precoce junto com a terapia precoce do câncer de mama diminui o índice de mortalidade feminina por esse motivo. (FREITAS; DANTAS, 2017). Isso demonstra que a frequência e a forma como o exame é realizado acaba ficando mais fácil de identificar alterações em um período de tempo, por exemplo; de um mês para o outro, por isso seria tão importante que essas alunas tivessem o hábito de praticar o exame ou mesmo que relatassem na consulta ginecológica sobre a realização do mesmo.

Sobre a frequência da consulta ginecológica, entendem que deve ocorrer anualmente principalmente após o início da vida sexual, *“Eu sei que a pessoa tem que fazer pra se cuidar tipo fazer pelo menos uma vez por ano ainda mais depois que ela tiver iniciado a vida sexual [...]”* (E4), entretanto na prática essa não é a realidade, sendo que a totalidade relata que faz mais de um ano que não frequentam a consulta. *“Faz uns dois anos.”* (E5). Entende-se que à rotina ginecológica seja o maior motivo para as mulheres irem à consulta, sendo que a figura materna tem grande importância no início dessa rotina. Porém, destaca-se que para a adoção efetiva da prática é necessário a aquisição de um conhecimento científico (GOLDMAN *et al.*, 2010).

A dicotomia entre o saber e o fazer incorretamente

As alunas afirmam sobre a importância de realizarem o exame preventivo, mas não o fazem como o preconizado. Foram identificadas várias diferenças acerca da periodicidade entre as alunas do 1º ano e do 5º ano, o que poderá ser confirmado nas falas que se seguem: *“Faz. Vai fazer um ano em Julho desse ano, eu faço todo ano”*. (E2), *“Há 1 ano”*. (E3), *“Muito tempo atrás, deixa eu ver...faz mais de ano, acho que um ano pra mais”*. (E4). *“Faz uns dois anos”*. (E5). *“Sim, mudou porque antes eu só tinha concepção que eu tinha que ir por conta do anticoncepcional e tudo mais, porém eu vejo que há uma importância de você ir no médico também para estar vendo outros aspectos, se você já começou a vida sexual você tem que ir, até mesmo quem não tem uma vida sexual ainda é importante que vá no médico para tirar dúvidas, ver se a saúde está em dia, para entender como funciona o corpo, acho muito importante”* (E3). Uma pesquisa realizada por Goldman *et al.*, (2010) apontou que os conhecimentos e o acesso à informação têm impacto direto para mudar a percepção e comportamentos relacionados às práticas preventivas.

A periodicidade aqui evidenciada, mostra-se variável e discordante quanto a orientação, as frases referidas por E2 e E3 alunas do 5º ano percebemos uma periodicidade preconizada padrão com durabilidade de um ano, em contrapartida as alunas do 1º ano E4 e E5 não seguem ao menos uma periodicidade ou até mesmo dizem que não fazem mas tem uma opinião de que deve haver uma periodicidade; *“Por exemplo é um pouco difícil porque já ia começar pela minha alimentação que é toda errada, mas tipo assim eu acho que eu mantenho a mesma opinião sabe porque eu sempre fui da opinião de que a pessoa tem que ir apesar de eu não fazer isso”*. (E4), *“É, de um em um ano, apesar de eu não fazer (risos).”* (E5).

Em contrapartida à periodicidade detectamos que as alunas muitas vezes não realizam o preventivo por conta de ter ou não iniciado a vida sexual, podemos perceber pela fala apontada à seguir:

“Eu sempre ouvi falar que depois que a pessoa inicia a vida sexual dela, ela tem que ir pelo menos uma vez por ano, mas eu acho que não é só isso, antes a pessoa pode estar com algum problema e nem sabe porque não vai, então desde sempre a pessoa, desde que menstrua deveria ir pelo menos uma vez por ano no ginecologista” (E4).

Corroborando com os achados um estudo de Beghini *et al.*, (2006), aponta que a não realização do exame de citologia oncológica ocorre por algumas variáveis tais como: vida pessoal, início da vida sexual que contribui diretamente na percepção sobre a necessidade de realizar o exame. Cabe ressaltar que na literatura mesmo que a mulher não tenha iniciado sua vida sexual o exame ainda é indicado, porém, de forma diferenciada daquela utilizada pelas mulheres que já possuem vida sexual ativa.

Como futuras enfermeiras, as acadêmicas devem realizar corretamente os procedimentos preconizados, justamente por já terem adquirido conhecimento teórico que conseqüentemente dá suporte a prática, ao cursarem a disciplina de saúde da mulher. A aquisição de habilidades práticas se dá ao decorrer da vida acadêmica e

profissional com a execução sistematizada das técnicas, interferindo positivamente na capacidade trazendo benefícios para a acadêmica em cuidar de si e cuidar do próximo. Segundo o estudo de Beghini *et al.*, (2006), para que os fatores de risco diminuam, necessita-se de medidas preventivas intensificadas, como por exemplo o diagnóstico e tratamento precoce dos sinais positivos de câncer. Algumas alunas expressam que adotam essa medida preventiva, já outras, as com menos tempo de curso até levam mais tempo para comparecer as consultas com intervalo preconizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

O presente estudo foi desenvolvido com a intenção de entender a adesão das acadêmicas de enfermagem à consulta ginecológica. A análise evidenciou que as alunas em período mais avançado do curso, mostraram-se mais conscientes e com maior gama de conhecimento acerca da prevenção do câncer cervico-uterino do que as alunas do período anterior, tal evidência se dá pelo fato de terem maior referencial teórico além de poderem executar a prevenção na prática como profissionais.

Diante dos resultados obtidos nesse estudo, percebe-se que a adesão a consulta ginecológica é um assunto que ainda deve ser muito discutido tentando mostrar a sua importância e principalmente a realização da forma correta, tentando esclarecer as dúvidas e anseios que permeiam o assunto. Para que isto aconteça deve ser repensada a prática das alunas, criando um hábito à realização dos exames preventivos, buscando conhecimento sobre o corpo, inovações e atualizações sobre o tema, para que melhore o cuidado de si para refletir no atendimento como profissional à saúde da mulher.

Espera-se que a divulgação dos resultados desse estudo possa levar a reflexão as acadêmicas de enfermagem e aos próprios profissionais da saúde se estamos exercendo de forma correta conosco o que fazemos para o próximo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições70, 1977. 287p.

BARROS, A. J. S. e LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de Metodologia: Um Guia para a Iniciação Científica**. 2º ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

BEGHINI, Alessandra Bonato *et al.* Adesão das acadêmicas de enfermagem à prevenção do câncer ginecológico: da teoria à prática. *Texto & Contexto - Enfermagem*, [s.l.], v. 15, n. 4, p.637-644, dez. 2006. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-07072006000400012>> Acesso em: 13 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Controle dos cânceres do colo do útero e da mama**. Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 5º edição. São Paulo: Cortez, 2001.

DESLANDES, Suelyferreira; ASSIS, Simone Gonçalves de. **Abordagens Quantitativa e Qualitativa em Saúde: O Diálogo das diferenças**. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira. **Caminhos do Pensamento: Epistemologia e Método**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002. Cap. 7, p. 198.

DINIZ, Aline Santos *et al.* **ASSISTÊNCIA À SAÚDE DA MULHER NA ATENÇÃO PRIMÁRIA**. Aps: Revista de Atenção Primária à Saúde, Juiz de Fora, v. 16, n. 3, p.333-337, 2013. Trimestral.

DOMINGOS, Selisvane Ribeiro da Fonseca; MADEIRA, Anézia Moreira Faria. A CONSULTA GINECOLÓGICA SOB A ÓTICA DE ADOLESCENTES: UMA ANÁLISE COMPREENSIVA. **Rev.min.enf**, Belo Horizonte, v. 4, n. 8, p.442-448, out/nov.2004.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4^o ed. São Paulo: Atlas, 2002. 176 p.

JORGE, Roberta Jeane Bezerra *et al.* **Exame Papanicolaou: Sentimentos relatados por profissionais de enfermagem ao se submeterem a esse exame**. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 16, n. 5, p.2443-2451, 2011. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63018749013> Acesso em: 02 out. 2017.

LIMA, Chirlei Aparecida de *et al.* **CÂNCER DO COLO DE ÚTERO: CONHECIMENTO DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS**. **Rev Enferm Ufpe On Line**, Recife, v. 8, n. 10, p.2993-3003, ago. 2016.

FONSECA SR, Jesus MCP. As mulheres e a consulta ginecológica para prevenção do câncer de colo de útero e de mama. *Rev. de Atenção Primária à Saúde* 2001; (8): 45-51.

GOLDMAN, Rosely Erlach *et al.* O comportamento preventivo das acadêmicas de enfermagem sobre o câncer ginecológico. **Saúde Coletiva**, São Paulo, v. 7, n. 39, p.87-91, 2010.

RIBEIRO, Kellyane Feitosa Carvalho *et al.* Conhecimento, atitude e prática de acadêmicas de enfermagem sobre o exame de papanicolaou. **Texto & Contexto Enfermagem**, Santa Catarina, v. 22, n. 2, p.460-467, jun. 2003.

VIEIRA S, Hossne WS. **Metodologia científica para a área de Saúde**. Rio de Janeiro (RJ): Campus, 2001.

PALAVRAS-CHAVES: Enfermagem; Saúde da Mulher; Ginecologia.

ANÁLISE DA INTENÇÃO EMPREENDEDORA DOS DISCENTES DO CURSO DE ESTÉTICA EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO DO INTERIOR DE SÃO PAULO

CORREIA, L. L.^{1,2}; VASCONCELOS, D. S. C.^{1,3,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

leticia.correia16@gmail.com, diogovasconcelos@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A formação no ensino superior é mundialmente reconhecida como base para construção das novas economias, assim a população é conhecida como sociedade do conhecimento, e tem incitado cada vez mais as universidades a validarem sua contribuição junto ao crescimento econômico e social (SILVA et al., 2017).

O Global Entrepreneurship Monitor (GEM), o mais completo estudo sobre atuação empreendedora no mundo (com dados de mais de 40 países, no relatório de 2008), representa a ideia da importância do empreendedorismo para o desenvolvimento, com resultados de novos empregos, sendo fundamental em relação à pequenas empresas, pois se tem a oportunidade de ter o próprio negócio e se tornar empreendedor (COUTO et al., 2010).

O empreendedorismo se destaca pela criação de produtos e serviços ou mesmo empresas de caráter privado, dando ênfase ao aspecto econômico relacionado ao termo (IIZUKA; MORAES; SANTOS, 2015).

As várias visões sobre o empreendedor comprovam o caráter rico e multifacetado desse indivíduo: pessoa que assume riscos e situações de incertezas, provedor de capital financeiro, assume papel de gestor ou executivo, líder ou dono de empresa, entre outros (VALE; WILKINSON; AMÂNCIO, 2008).

De acordo com estudiosos as oportunidades empreendedoras visa as situações nos quais novos serviços, produtos, matérias primas podem ser inseridos e comercializados a preços superiores aos seus custos (MELLO, 2010).

Diversos pesquisadores acadêmicos buscam atualização em relação ao indivíduo empreendedor, assim se diz que é uma pessoa de caráter enigmático, mas o foco principal entre as discussões é quais são suas ações, e o impacto que gera a partir de suas atuações no contexto socioeconômico e ambiental (NASSAFI et al., 2010).

A pesquisa sobre empreendedorismo se define por ser multidisciplinar e por precisar de compreensão e entendimento da atividade de criação em diferentes níveis: empresa, equipe, indivíduo, indústria, organização e comunidade (FERNANDES; SANTOS, 2008). O perfil empreendedor e seu impacto organizacional através de literatura se apresenta em quatro fatores, nos quais são a realização, acréscimas do fator inovação, planejamento e poder, assim a análise fatorial apresenta a presença de dois fatores compostos: prospecção e inovação, e gestão e persistência (SCHMIDT; BOHNENBERGER, 2009).

Para medição do perfil empreendedor necessita de instrumentos para avaliar, pode-se incluir vários temas para a análise em relação empreendedorismo, mas o presente objetivo é especificamente a intenção empreendedora, ou seja, a intenção de abrir o próprio negócio (SCHMIDT; BOHNENBERGER, 2009).

No Brasil o mercado da beleza, onde a população valoriza a juventude por uma razão cultural, se tem clara preferência pelo padrão de beleza sendo relacionado a boa forma, energia e vigor (PALACIOS, 2006).

O profissional de beleza pode ser definido como o sujeito que buscou informações e aperfeiçoamentos técnicos para executar determinadas atividades, podendo ser incluídos os profissionais neste segmento os que atuam com cabelos, maquiagem, estética, depilação (MILANI; VIDOTTO, 2013).

As pequenas empresas no segmento da área da beleza cada vez mais reúnem profissionais interessados em ter o próprio negócio, podendo ser uma empresa administrada somente pelo profissional ou contendo sócios (MILANI; VIDOTTO, 2013).

OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa é identificar a intenção empreendedora dos estudantes do curso de estética em uma instituição de ensino localizada no interior de São Paulo.

Outros objetivos desta pesquisa também é apresentar os conceitos fundamentais de empreendedorismo, descrever as variáveis que compõe a intenção empreendedora e apresentar um panorama sobre o mercado de estética no Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Após a aprovação do comitê de ética e pesquisa com seres humanos com o número do parecer do CAAE 12373519.2.0000.5385, o presente estudo é de caráter descritivo pois tem como foco principal descrever as características da intenção empreendedora dos discentes do curso de graduação em estética da Fundação Hermínio Ometto.

Para atingir tal objetivo a pesquisa terá caráter quantitativo com coleta de dados primários por meio de questionário estruturado. Será utilizada uma escala validada para coletar os dados do público-alvo da pesquisa.

Os dados serão analisados por meio de software estatístico específico denominado SPSS. O tipo de análise de dados é denominado análise fatorial. Esta técnica de análise multivariada de dados permite ao pesquisador avaliar a relação entre múltiplas variáveis, fornecendo uma visão completa de como os dados se relacionam. Para interpretar os dados será utilizado, de maneira complementar, estatística descritiva.

RESULTADOS ESPERADOS

Como resultados esperados, pretende-se descrever como manifesta a intenção empreendedora dos alunos que estão em processo de formação na área de estética.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COUTO, C. L. P.; MARIANO, S. R. H.; MAYER, V. F. Medição da Intenção Empreendedora no Contexto Brasileiro: Desafios da Aplicação de um Modelo Internacional. **EnANPAD**, Rio de Janeiro, p. 1 – 15, Set. 2010.

FERNANDES, D. V. D. H.; SANTOS, C. P. Orientação empreendedora: um estudo sobre as consequências do empreendedorismo nas organizações. **RAE-eletrônica**, São Paulo, v. 7, n. 1, jan./jun. 2008.

IIZUKA, E. S.; MORAES, G. H. S.; SANTOS, A. A. Produção acadêmica em empreendedorismo no Brasil: Análise dos artigos aprovados nos eventos da ANAPAD entre 2001 e 2012. **Administração: ensino e pesquisa**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 723 – 749, out./dez. 2015.

MELLO, C. M. et al. Do que estamos falando quando falamos empreendedorismo no Brasil? **Revista de Administração da UNIMEP**, v. 8, n. 3, p. 80 – 98, jan./abr. 2010.

MILANI, A.; VIDOTTO, S. **Organização de uma empresa de beleza**: 6. ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2013.

NASSAFI, V. M. J. et al. Empreendedorismo: área em evolução? Uma revisão dos estudos e artigos publicados entre 2000 e 2008. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 175 – 192, jan./mar. 2010.

PALACIOS, A. R. J. Cultura, consumo e segmentação de público em anúncios de cosméticos. **Comunicação, mídia e consumo**, São Paulo, v.3, n. 6, p. 123 – 138, 2006.

SCHMIDT, S.; BOHNENBERGER, M. C. Perfil Empreendedor e Desempenho Organizacional. **RAC**, Curitiba, v. 13, n. 3, p. 450 – 467, jul/ago. 2009.

SILVA, C. L. et al. Intenção empreendedora e empreendedorismo acadêmico: uma análise bibliométrica no contexto da gestão universitária. **XVII colóquio internacional de gestão universitária**, Argentina, p. 2 – 16, Nov. 2017.

VALE, G. V.; WILKINSON, J.; AMÂNCIO, R. Empreendedorismo, inovação e redes: uma nova abordagem. **RAE-eletrônica**, São Paulo, v. 7, n. 1, jan./jun. 2008.

PALAVRAS-CHAVES: Empreendedorismo, estética, intenção.

APLICAÇÃO DA FILOSOFIA LEAN MANUFACTURING JUNTO AO PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE CAIXA DE DIREÇÃO: UM ESTUDO DE CASO

BRAZ, J.A.^{1,2}; SANTOS, L.F.^{1,4}; NEGRETTO, D.H.^{1,4}; SPAZIANTE, P.C.^{1,2}; MORAES, A.J.I.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

braz.iab@gmail.com, amoraes@fho.org.br

INTRODUÇÃO

Diante do cenário atual altamente competitivo e globalizado, as empresas têm cada vez mais procurado formas de manterem-se ativas em seu meio de atuação.

Para tal, torna-se necessário identificar as atividades que não agregam valor ao processo por meio do uso de técnicas e ferramentas para redução de desperdícios e, conseqüentemente, redução dos custos de fabricação.

Segundo Gonçalves (2013), para atender este mercado globalizado e as exigências dos clientes, as empresas sentiram a necessidade de uma nova estruturação em relação às práticas de gestão, visando maior variedade e qualidade dos produtos e serviços.

Segundo Corrêa *et al.* (2011), o Sistema Toyota de Produção (STP) surgiu no Japão, após a Segunda Guerra Mundial. O objetivo foi desenvolver um sistema de produção enxuta, opondo-se no sistema de produção americana existente (Produção em Massa), desenvolvido por Henry Ford.

Após o surgimento do STP, intensificou-se a busca pela melhor forma de organizar e gerenciar uma empresa, tornando possível sempre fazer mais com menos recursos, esforço, tempo, equipamentos e espaço, visando identificar e eliminar, sistematicamente, os desperdícios existentes na cadeia produtiva.

Em todo processo de produção é encontrado algum tipo de desperdício. Ghinato (2000) complementa que a produção enxuta deve eliminar qualquer tipo de atividade que gere perda. Por isso, é imprescindível a análise de cada parte do processo produtivo.

Ainda de acordo com Guinato (2000), neste contexto, analisa-se os 7 principais tipos de desperdício, divididos conforme: Superprodução (produção além da demanda); Espera (tanto do operador quanto da máquina); Transporte (sem valor agregado); Processamento (processamento desnecessário); Estoque (tanto de matéria prima quanto de produtos acabados); Movimentação Desnecessária (realizados pelo operador durante o processo) e Geração de Produtos Defeituosos (fora de especificação: refugo) De acordo com Womack *et al.* (2004), a produção em massa utiliza profissionais excessivamente especializados para projetar produtos manufaturados por trabalhadores semi ou não qualificados, utilizando máquinas dispendiosas e especializadas em uma única tarefa.

A produção enxuta, em contraposição, emprega equipes de trabalhadores multiquificados em todos os níveis da organização, além de máquinas altamente flexíveis e cada vez mais automatizadas, para produzir volumes de produto de ampla variedade.

A partir das informações mencionadas, foi esperado que, com a avaliação completa e aplicação de técnicas e ferramentas do *Lean Manufacturing*, pudessem ser identificadas as principais perdas durante o processo produtivo e apontadas as melhorias para redução ou eliminação destas perdas.

Foi esperado que, após avaliação completa, pudessem ser identificadas as principais perdas durante o processo produtivo e apontadas as melhorias para redução ou eliminação destas perdas.

OBJETIVO

Este estudo tem por objetivo aplicar técnicas e ferramentas do *Lean Manufacturing* para melhoria do processo de fabricação de um componente do sistema de direção elétrica automotiva de uma empresa multinacional do setor de autopeças, situada na região de Campinas.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

A metodologia utilizada na elaboração do estudo dividiu-se em dois momentos, sendo o primeiro momento a realização de uma revisão bibliográfica com o propósito de obter o embasamento teórico para a condução do estudo, e em um segundo momento um estudo de caso para a comprovação da aplicabilidade da teoria.

Segundo Gil (2007), um estudo de caso é uma pesquisa que proporciona familiaridade com o problema e possibilita torna-lo explícito através do levantamento de dados e pesquisas bibliográficas com objetivo de encontrar soluções.

A primeira etapa consiste na definição do referencial teórico. Para o planejamento do caso, foi observado o processo de fabricação de um componente do sistema de direção elétrica automotiva. Na etapa da coleta de dados, foram considerados todos os aspectos atuais do processo em questão, com identificação das principais perdas. Na fase final, foram apresentados os resultados observados durante o estudo de caso e as propostas para o estado futuro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo de caso descrito neste trabalho foi realizado em uma empresa multinacional do setor de autopeças. A empresa é certificada IATF 16949 e apta a fornecer componentes para as principais montadoras de veículos leves e pesados do país, com aproximadamente 1200 colaboradores.

A aplicação foi realizada em uma linha composta por operações de usinagem, tratamento térmico e acabamento, utilizando como principal matéria-prima o aço.

Apesar de tratar-se de um processo de fabricação para componentes com funções similares em sistema de direção elétrica, o mesmo conta com uma grande variedade de produtos para as diferentes aplicações.

Assim sendo, devido à grande variedade de produtos e ao número excessivo de etapas do processo com diferentes tempos de processamento, objetivou-se a criação de um processo de fluxo contínuo, afim de buscar a diminuição dos desperdícios durante todas as etapas do processo.

O processo produtivo completo é composto por diferentes operações. Além disso, os produtos possuem particularidades entre si, dificultando ainda mais a criação de processos padronizados.

Para tal, foi preciso separar os diferentes produtos em famílias. Com a criação de famílias de produtos, tornou-se possível a padronização de processos visando maior otimização das operações.

Para que isso fosse possível, o primeiro passo adotado foi o mapeamento de todas as etapas do processo descrevendo o fluxo completo das operações, com o estoque intermediário entre os processos e o deslocamento total entre eles.

Estado Atual

Por meio do fluxo atual, foi possível observar que trata-se de um processo com conceito de produção “empurrada”, com excesso de estoque entre as operações do processo. O estoque total de 12.200 peças, corresponde aproximadamente a 60 horas de produção. O *lay-out* aplicado é funcional, com linhas flexíveis, porém limitadas ao crescimento. A programação da produção utilizada é não nivelada, realizada de ponto a ponto.

Além do mapeamento das operações do processo, é importante entender a distribuição das atividades manuais, a fim de calcular a quantidade necessária de mão de obra. Para isso, foram levantadas todas as atividades por meio de um diagrama de árvores, e classificadas as atividades manuais que agregam e que não agregam valor.

As atividades foram classificadas em 3 diferentes tipos, sendo VA (atividades manuais com valor agregado), NVA-N (atividades manuais sem valor agregado, porém necessárias) e NVA (atividades sem valor agregado e não necessárias). O tempo total (em segundos) de todas as atividades manuais que compõe o processo é de 173 segundos.

Uma vez mapeadas as atividades manuais do processo, faz-se necessário efetuar o dimensionamento de mão de obra necessário, para atender a demanda dos clientes.

Primeiramente, é necessário calcular o *Takt time* do processo, sendo necessário conhecer o tempo disponível por turno, a quantidade de turnos e a necessidade de peças. ($TT = \text{Tempo Disponível} / \text{demanda}$). E o *Takt time* calculado para o estudo em questão é de 13 segundos/peça.

Após o cálculo do *Takt time* faz-se necessário conhecer o Tempo de Ciclo Planejado do processo. Este último é o *Takt time*, calculado anteriormente, descontando-se os tempos de troca (*set-up*) e os tempos de paradas não planejadas.

O Tempo de Ciclo Planejado utilizado para o estudo em questão é de 11 segundos/peça. Após todo o mapeamento das atividades manuais do processo, *Takt time* e Tempo de Ciclo Planejado, pode-se calcular a quantidade de mão de obra necessária para atendimento da demanda. Para tal, utiliza-se a Equação 1: $N^{\circ} OP = \text{Tempo Total Manual} / \text{Tempo Ciclo Planejado}$.

Pode-se observar por meio dos cálculos que o tempo total manual do processo estudado foi de 173 segundos, e que o tempo de ciclo planejado calculado foi de 11 segundos. Desta forma, chega-se à conclusão do número de mão de obra necessária por turno de trabalho. ($N^{\circ} OP = 173 / 11 = 16$).

Neste caso, a quantidade necessária de mão de obra do processo estudado, antes das melhorias implementadas, é de 16 pessoas por turno de trabalho.

Revisão do fluxo de processo – One Piece Flow

Após o mapeamento completo das atividades e a análise das mesmas, fez-se necessário reavaliar o fluxo das operações, com a finalidade de reduzir as perdas no processo. Foi observado um excesso de movimentação de pessoas e um estoque considerável entre os processos.

O primeiro passo adotado foi repensar o *lay-out* de forma a transformar o mesmo em celular, com o conceito de fluxo de uma peça por vez (*One Piece Flow*).

Por meio deste conceito, é possível eliminar o excesso de movimentação e estoque de peças em todas as etapas do processo. É possível identificar o fluxo completo das operações, com o estoque intermediário entre as operações e o deslocamento total entre eles, após as ações implementadas no fluxo.

Por meio deste novo *lay-out* foi possível reduzir o estoque total entre os processos de 12.200 peças para 6.800 peças, além da redução de deslocamento entre os processos de 1.500 para 1.240 metros (entre as operações).

Revisão das atividades manuais do processo – Diagrama de árvore

Outro ponto importante abordado no estudo foi a distribuição das atividades manuais do processo. Neste tópico, foi possível observar o excesso de atividades manuais que não agregam valor ao processo. Após o mapeamento, pôde-se sugerir melhorias para redução e/ou eliminação total destas atividades.

O tempo total (em segundos) de todas as atividades manuais que compõe o processo passa a ser de 120 segundos. Por meio desta redução dos tempos manuais do processo, é possível recalcular a quantidade necessária de mão de obra para o processo, uma vez que o Tempo de Ciclo Planejado do processo permanece inalterado, baseado na demanda dos clientes ($N^{\circ} OP = 120 / 11 = 11$).

Neste caso, a quantidade necessária de mão de obra do processo estudado, após as melhorias implementadas, é de 11 pessoas por turno de trabalho.

As melhorias implementadas resultam em reduções significativas de movimentação de peças e estoque em processo.

O estudo destaca o excesso de movimentação e estoque entre os processos, que estão entre os 07 principais desperdícios de acordo com o Sistema Toyota de Produção. A alteração do *lay-out* do processo possibilitou a redução de estoque entre os processos e diminuição da movimentação das peças e pessoas, convergindo para o fluxo de produção contínua (*One Piece Flow*).

Além destas melhorias, a redistribuição das atividades manuais por meio da redução de atividades sem valor agregado e não necessárias (NVA) permitiu uma redução do tempo total de manuseio por peça.

Além das ações acima listadas, algumas outras ações foram implementadas, utilizando algumas das ferramentas do *Lean Manufacturing*. A implementação do trabalho padronizado, separando os processos por família de produtos, permitiu com que as operações pudessem ser executadas sempre da mesma forma, garantindo resultados similares de produção nos diferentes turnos de trabalho.

A organização do 5S em adição ao novo fluxo de trabalho implementado possibilitou maior visibilidade para o processo, com definição clara dos pontos de embalagem, recebimento de material e disposição de peças acabadas, anteriormente feitas em lotes, sem espaços claros definidos.

A implantação do *kanban* permitiu redução do estoque, tanto entre processos, quanto de peças acabadas. A programação, anteriormente não nivelada e feita de ponto a ponto, passou a ser nivelada, com dois pontos definidos para *kanban*, feitos por meio de cartões de *kanban*.

Resultados alcançados:

- De 1.500 para 1.240 metros de movimentação, representando uma redução de 17% na distância total.
- De 173 para 120 segundos de tempo de trabalho manual, representando uma redução de 30% no tempo total de trabalho manual
- De 12.200 para 6.800 peças de estoque em processo, representando uma redução de 44% na quantidade total de peças em estoque entre os processos
- De 16 para 11 mão de obras, representando uma redução de 31% na quantidade total de operadores por turno de trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

O estudo em questão permitiu a redução de movimentação e estoque entre os processos, por meio do mapeamento das operações do processo e estoques

intermediários, utilizando-se das ferramentas de 5S, trabalho padronizado, fluxo contínuo, *lay-out* e *kanban*.

A utilização destas ferramentas possibilitou uma análise completa do processo, permitindo a geração de ações para melhoria no mesmo.

Por meio das melhorias realizadas, foi possível verificar reduções nos principais indicadores do processo, contribuindo para a manutenção do processo e, por consequência, dos negócios da empresa estudada.

A adoção destas e outras ferramentas do *Lean Manufacturing*, apresentadas neste artigo, podem trazer benefícios para a empresa como um todo, em qualquer dos processos a serem aplicadas, com a finalidade de torna-la mais competitiva e eficiente frente ao mercado de atuação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARNES, Ralph M. **Estudo de movimentos e de tempos: projeto e medida do trabalho**. São Paulo. Edgard Blücher, 1977.

BEGAM, M. S.; SWAMYNATHAN, R.; SEKKIZHAR, J. Current trends on lean management – a review. **International Journal of Lean Thinking**. v. 4, n. 2, p. 15-21, Dez. 2013.

CAMAROTTO, J. A.; MENEGON N. L. **Projeto de Unidades Produtivas: Apostila**. São Carlos: Departamento de Engenharia de Produção, Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, 2006.

CARVALHO, M. T. **Lean na indústria de revestimentos de cortiça**. Portugal: Janeiro 2010.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. **Administração de Produção e Operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 2.ed. – 6. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2011. 692 p.

COUTINHO, F.M.J. & AQUINO, J.T. (2015). O 5s Como Diferencial Competitivo Para o Sistema de Gestão da Qualidade: Estudo de Caso de Uma Empresa de Aços Longos. **Revista Gestão Org.**, 13 (2), 176-186.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4º Edição. São Paulo : Atlas, 2007.
GONÇALVES, HELEN SILVA ET AL. **Sistema de Produção Enxuta: analisando as práticas adotadas em uma indústria têxtil paraibana**. Sandinailton Ralison Aureliano Cirino (UFRN – RN/Brasil), 2013.

GHINATO, Paulo. **Sistema Toyota de produção: mais do que simplesmente Just-In-Time**. Prod. v.5, n.2, pp. 169-189. ISSN 0103-6513, 1995.

HOPP, W. J.; SPEARMAN, M. L. **A Ciência da Fábrica - 3ª Ed**, Bookman, 2013.

KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L. **Administração da Produção e Operações**. São Paulo: Pearson, 2003.

LIKER, J.K. **O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo**. Porto Alegre: Bookman, 2005. 320p.

MAXIMILIANO, A.C.A. **Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital.** 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2008. 491p.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações.** 3ª ed. São Paulo: Pioneira, 1998.

OHNO, T. **O sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala.** Porto Alegre: Bookman, 1997. 150 p.

OLIVÉRIO, J. L. **Projeto de Fábrica: Produtos, Processos e Instalações Industriais.** São Paulo: IBLC, 1985.

SHINGO, S. **Sistema de troca rápida de ferramenta: uma revolução nos sistemas produtivos.** Porto Alegre: Bookman, 2000. 327p.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 703 p.

WERKEMA, C. **Lean Seis Sigma: Introdução às ferramentas do Lean Manufacturing.** Belo Horizonte: Werkema Editora, 2010.

WOMACK, J. P., JONES, D. T., & ROOS, D. (2004). **A máquina que mudou o mundo.** 13. ed. Rio de Janeiro: Campos, 2004.

PALAVRAS-CHAVES: *Lean Manufacturing*, Autopeças, Melhoria Contínua

A INFLUÊNCIA DO CONFORTO TÉRMICO NA SEGURANÇA DO TRABALHADOR EM UMA LAVANDERIA HOSPITALAR.

FURLAN, M. A.^{1,2}; CANONICI, A. P.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³ Orientadora.

marcosafurlan@iq.com.br, apcanonici@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O atendimento hospitalar tende sempre ser bastante solicitado devido os conflitos, acidentes e doenças em geral entre as pessoas de nosso Brasil. Esta demanda afeta diretamente todos os colaboradores do Hospital e especialmente os da Lavanderia que cuidam do processamento de roupas e serviços de saúde, nutrição e dietética como roupas de camas, toalhas de rosto e banho, aventais dos pacientes, panos de prato, uniformes dos enfermeiros, etc. As roupas do serviço de saúde são as mais contaminadas por microrganismos patogênicos, devendo-se ser lavadas com produtos químicos como detergentes branqueadores óticos, enzimas, diversos alvejantes, etc. Para a complementação da lavagem hospitalar são adicionados aos processos químicos a utilização de muito calor e movimentos mecânicos contribuindo para a perfeita esterilização das roupas de serviço de saúde (ANVISA, 2009). Sendo assim, os trabalhadores precisam proteger-se dos riscos ambientais com utilização sistemática de Equipamentos de Proteção Individual tais como luvas, máscaras cirúrgicas, proteção ocular, avental impermeável com mangas longas e botas de borracha. Verifica-se, no entanto que estes trabalhadores correm vários riscos ambientais, entre eles riscos biológicos (bactérias), riscos químicos (vapores), riscos físicos (calor), riscos ergonômicos (esforço físico), riscos mecânicos (quedas) e riscos de acidentes do trabalho (MTE, 2014). Os trabalhadores de uma Lavanderia Hospitalar estão amplamente expostos a diferentes situações de risco ocupacional pelas características peculiares desse ambiente de trabalho, sendo assim o risco ocupacional nas atividades desses profissionais é multifatorial (FONTOURA, GONÇALVES e SOARES, 2016). É notória a importância dos estudos voltados ao conforto térmico no espaço de trabalho em lavanderias hospitalares, que buscam uma maior satisfação do homem em seu ambiente de trabalho e uma melhor performance na atividade desempenhada. De acordo com a ASHRAE Standard 55-92, conforto térmico é a condição da mente que expressa satisfação com o ambiente térmico (ASHRAE Standard 55, 1992 apud ASHRAE, 2001).

OBJETIVO

O objetivo desta revisão é identificar e analisar trabalhos publicados sobre os efeitos do conforto térmico na saúde e segurança do trabalhador, tendo como seu ambiente de trabalho uma lavanderia hospitalar.

REVISÃO DE LITERATURA

Após aprovação Nº 14420/2018 do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto foi realizada uma busca bibliográfica nas plataformas Public Medline (PubMed), Scientific Eletronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico, incluindo artigos com 18 anos de publicação, de 2000 a 2018. As palavras-chave selecionadas para pesquisa foram: Lavanderia (Laundry), Riscos (Risk), Trabalhadores (Labourer), Saúde (Health), Hospital (Hospital), Biossegurança (Biosafety) e Acidentes (Accident).

Foram excluídos artigos realizados em unidades primárias e secundárias de atenção à saúde e serviços industrializados, como lavanderias autônomas. Todos os artigos foram avaliados seguindo o critério de inclusão e após análise, foram excluídos dezesseis artigos por ser revisão de literatura e estarem fora do tempo estipulado e selecionados um total de dez artigos confrontados na discussão.

Com a evolução dos seres humanos aumenta a preocupação do homem com relação ao conforto e bem estar do trabalhador. No conforto ambiental está inserido o conforto térmico e a qualidade do ar. Um local de trabalho seja uma loja, um escritório ou uma lavanderia hospitalar devem ser sadio e confortável para as pessoas que nele permanecem (FLESCH, 2003). Essas pessoas devem encontrar nele um ambiente seguro e ao mesmo tempo ter satisfação ao trabalho. Os estudos de conforto térmico visam estabelecer métodos de avaliação de um ambiente para que seja adequado às atividades desenvolvidas, tendo como princípios básicos a busca da satisfação térmica do trabalhador, o aumento de produtividade e na conservação de energia (VERGARA, 2001). O hospital é um complexo que engloba vários serviços administrativos, lavanderia, manutenção, depósitos de produtos químicos, laboratório, centros cirúrgicos, entre outros. Na área de saúde existem várias atividades profissionais que favorecem a exposição a riscos ocupacionais sendo que o hospital é o principal ambiente de trabalho dos profissionais que atuam nessa área e concentra um maior número de riscos (SOUZA, 2000). Numa lavanderia hospitalar um dos principais riscos físicos é o calor, gerado pelos motores, equipamentos, tubulações de vapor e processos de limpeza de roupas de serviços de saúde. A adaptação às altas temperaturas apresenta problemas específicos devido à atividade energética do corpo humano ser de baixíssimo rendimento, produzindo muito calor interno. Assim, um ambiente muito quente como o de uma lavanderia hospitalar pode criar distúrbios orgânicos, o que não ocorre facilmente nos ambientes de baixa temperatura (GRANDJEAN, 2008). Observa-se que, na lavanderia hospitalar, pode ser encontrada a presença dos riscos psicossociais e ergonômicos como importantes causadores de agravos no ambiente de trabalho dificultando assim a relação do trabalhador com o modo operatório prescrito pela organização. A lavanderia hospitalar faz parte de um complexo hospitalar, servindo de apoio ao atendimento dos pacientes, uma vez que é responsável pelo processamento de roupas e distribuição destas em perfeitas condições de higiene e quantidade adequada às diversas unidades assistenciais do hospital (FERNANDES, FERNANDES e SOARES, 2000). As perdas na produtividade por excesso de calor foram encontradas e relatadas pela NASA Report. CR-1205-1, onde o relatório conclui, por exemplo, que quando a temperatura da área de trabalho atinge 30°C a produtividade cai cerca de 20% e há um aumento de 75% na frequência de erros, da mesma forma se a temperatura atinge 32°C a produtividade cai cerca de 28,5% e a frequência de erro aumenta 270% (SILVA, 2010). A faixa de temperatura em que um trabalhador sente-se confortável é muito variável. Isto depende primeiramente do tipo e quantidade de roupas que está sendo utilizada e depois da quantidade de esforço físico que está sendo realizado. Outros fatores a citar são os alimentos ingeridos durante a jornada de trabalho, tamanho corporal, idade, sexo e finalmente os fatores climáticos. Dentre os fatores climáticos incluem o horário do dia, época do ano, temperatura do ar, temperatura das superfícies adjacentes, umidade do ar e movimentos do ar. Em condições normais a convecção é responsável por cerca de 30% do total da troca de calor do corpo e cada trabalhador evapora cerca de um litro de água por dia (GRANDJEAN, 2008). Pode-se classificar a lavanderia hospitalar em dois setores distintos: Área Suja: Recebimento e classificação de roupas sujas, pesagem e lavagem. Área Limpa: Área de centrifugação, classificação de roupas limpas, secagem, dobragem, guarda e distribuição. Na área suja é primordial para o conforto dos trabalhadores a previsão de sistema de exaustão, provocando uma

pressão negativa no ambiente, evitando a contaminação da área limpa, assim como instalação de sistema de desodorização, pois no manuseio da roupa suja emanam muitos odores desagradáveis. Na área limpa é recomendado a instalação de sistema de ar condicionado e controle de umidade com distribuição do ar por meio de dutos no teto e grelhas de insuflamento, provocando uma pressão positiva, evitando os contaminantes da área suja, assim como conduzindo ar de temperatura agradável para o aumento do conforto térmico dos trabalhadores tanto da área suja como a da limpa (FONTOURA, GONÇALVES e SOARES, 2016). A falta de interação do trabalhador com o ambiente de trabalho e/ou a presença dos riscos biológicos, físicos, químicos, mecânicos, fisiológicos e psíquicos conduzem o trabalhador a sofrer diversas insalubridades, uma vez que trabalha em um local psiquicamente insalubre, propenso a, stress, fadiga e baixa auto-estima (FLESCHE, 2003). Nesse contexto, devem-se procurar novas formas de organização do trabalho, utilizando novas tecnologias e adotando estratégias que busquem a qualificação da força de trabalho, a fim de permitir que esse trabalhador consiga adaptar o trabalho aos seus desejos, tornando a relação homem-máquina mais tolerável e até mesmo favorável à saúde física e mental desse trabalhador.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Apesar de existirem poucos estudos voltados para o tema lavanderias hospitalares, conseguiu-se realizar uma análise e foram encontradas descrições de riscos ocupacionais, os quais se apresentam diretamente relacionados com as condições ambientais e organizacionais oferecidas aos trabalhadores desse setor. O controle dos riscos baseia-se em conhecimentos diversos e envolvem principalmente os de higiene e biossegurança do trabalho, educação, administração, engenharia e recursos legislativos. Muito poucos autores dedicaram-se por este tema, extremamente importante dentro de um hospital. Deste modo, mais estudos voltados para a melhoria do conforto térmico e segurança do trabalhador da lavanderia hospitalar devem ser realizados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Processamento de roupas de serviço de saúde: Prevenção e controle de riscos**, Brasília, 2009. 106 p.
2. AMERICAN SOCIETY OF HEATING AND AIR CONDITIONING ENGINEERS. **Physiological principles for comfort and health**. In: *Handbook Fundamentals*. Atlanta, 2001. p. 8.1 – 8.2.
3. FERNANDES, A. T.; FERNANDES, M. O. V.; SOARES, M. R. **Lavanderia hospitalar**. In: Fernandes AT, Fernandes MOV, Ribeiro Filho N. *Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde*. São Paulo, 2000, Atheneu, p. 1256-65.
4. FLESCHE, J. B. **Avaliação do conforto e stress térmico em uma lavanderia hospitalar**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica), Pós Graduação em Engenharia Mecânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.
5. FONTOURA F. P. et al. Condições e ambiente de trabalho em uma lavanderia hospitalar: percepção dos trabalhadores. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 41, Dez. 2016.
6. GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia, adaptando o trabalho ao homem**. Quinta edição. Porto Alegre: Bookman, 2008. 328 p.
7. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 15 Atividades e Operações Insalubres**. Anexo 3 Limites e tolerância para a exposição ao calor. Brasília, 2014.

8. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 17 Ergonomia**. Brasília, 2017.
9. SILVA, T. L. **Influência do calor sobre a saúde e desempenho dos trabalhadores**. IV Simpósio Maringaense de Engenharia de Produção. Maringá, 2010.
10. SOUZA, M. Controle de risco nos serviços de saúde. **Revista Acta Paulista Enfermagem**, São Paulo, v.13, Edição Especial, 2000, p.197-202.
11. VERGARA, L. G. P. **Análise das condições de conforto térmico de trabalhadores**: da UTI do Hospital Universitário de Florianópolis. 2010. 220 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

PALAVRA-CHAVES: Lavanderia; Risco Térmico; Trabalhadores.

1 PROJETO DE ORIENTAÇÃO VOCACIONAL E PROFISSIONAL: RESULTADOS DAS OFICINAS REALIZADAS EM 2018 EM ESCOLAS PÚBLICAS

^{2.1}MACHADO, Y. A.; ^{2.2}CÂNDIDO, M. B.; ^{2.3}JUNIOR, F. M. S.; ^{2.4}VECCHIA, M. M.;
^{2.5}ZANCHETTA, J. S. A.; ⁶Alves, L.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

yasminmachado@alunos.fho.edu.br, laudemir.alves@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O Projeto de Extensão em Orientação Vocacional e Profissional (OVP) é realizado, desde 2013, por alunos do curso de Psicologia e é supervisionado por um docente de Psicologia. A partir do planejamento e discussões que abarcam o tema da OVP, sua aplicação se realiza nas escolas públicas da cidade do interior de São Paulo.

Inicialmente, considera-se essencial discorrer sobre o histórico da OVP no país, em consonância com a atualidade, visando as novas concepções da Psicologia em relação a esta prática. Sparta (2003) aponta que as práticas em OVP ainda não são regulamentadas, sendo um desafio na área os desenvolvimentos teóricos e técnicos, além da formação adequada dos orientadores.

Ademais, antes das práticas em OVP assumirem um caráter popular, visando o autoconhecimento, era elitista, e a concepção aristocrata permaneceu, visando a produtividade, com a ideia de homem certo no lugar certo, tendo como técnicas os testes psicológicos (ABADE, 2005). Porém, considerando-se a instabilidade marcada pela economia global e pela imprevisibilidade do futuro, é necessário que se pense uma orientação mais contextualizada e subjetiva (BARROS, 2003).

Destarte, o papel do profissional é assumir a real finalidade da OVP, e não deve, apenas, informar sobre profissões, mas trabalhar o autoconhecimento e a questão da escolha em si, em consonância com as perspectivas e desafios da OVP no Brasil (ANDRADE; MEIRA; VASCONCELOS, 2002). Nestas perspectivas é que foram pensadas as oficinas trabalhadas nas escolas públicas.

Pereira e Passos (2007) apontam que pessoas de classes populares tinham chances menores de ingressar na universidade, por motivos diversos, e que só conseguiam aqueles que por muitos anos tentaram. Visto isto, alguns programas governamentais de ações afirmativas surgiram com o objetivo de abarcar, nas universidades, a população de contextos, anteriormente, negligenciados, aumentando a demanda da OVP e buscando novos desafios na área (ZANFELICE, 2006, p. 133): Não obstante, a escola vem abrindo espaço para profissionais da psicologia com o intuito de estabelecer novas estratégias para ajudarem os alunos a refletirem sobre a escolha profissional, objetivando uma decisão amadurecida e consciente.

Para a realização do processo de OVP nas escolas são utilizadas oficinas baseadas teoricamente em Lucchiari (1992), Dias e Soares (2007) e Moura (2011). A

primeira oficina, nomeada de “curtograma”, consiste na produção e discussão das perguntas que visam o autoconhecimento de interesses e habilidades dos adolescentes.

A segunda, intitulada “Jogo dos Critérios para Escolhas Profissionais”, apresenta informações acerca da realidade profissional (NEIVA, 2013), e na terceira, “Reflexões para a Escolha Autônoma”, é trazida uma dinâmica para pensarem nas influências da família, amigos e mídia no processo de escolha.

Por último, questões como ENEM, PROUNI, SISU e FIES são debatidas, bem como são trazidas informações acerca de possibilidades de isenção de matrículas, cursinhos pré-vestibulares gratuitos na região, entre outras dúvidas que surgem durante a oficina é trabalhada pelo grupo.

OBJETIVO

Este trabalho visa apresentar uma breve retomada histórica da Orientação Vocacional e Profissional bem como os resultados obtidos na realização do Projeto de Extensão de Orientação Vocacional - FHO e Profissional do curso de Psicologia da Fundação Hermínio Ometto, este realizado por alunos do curso de Psicologia, nas escolas públicas de uma cidade do interior de São Paulo, no ano de 2018.

Acredita-se que pode-se contribuir para a prática da orientação profissional como não somente restrita ao vestibulando, podendo auxiliar e orientar demandas relacionadas ao ensino técnico e mercado de trabalho, bem como, dar visibilidade para as informações levantadas sobre diferentes profissões e ocupações, ou vias de qualificação profissional e mercado de trabalho, discutindo questões ligadas à inserção do jovem no mercado de trabalho, bem como seus desafios diante da busca e preparação para o primeiro emprego.

MATERIAL E MÉTODO

Participantes

Os participantes foram 208 estudantes dos terceiros anos do Ensino Médio, em escolas públicas de uma cidade do interior de São Paulo. O público foi selecionado a partir da prerrogativa de estarem finalizando o ciclo educacional básico, momento em que começam a pensar sobre planos profissionais futuros.

Instrumentos

Os instrumentos utilizados nas oficinas foram: folha de sulfite para a aplicação do “curtograma”; questionário a respeito dos planos de carreira para depois do Ensino Médio; cinco banners do jogo padronizado “Jogo: Critérios para Escolhas Profissionais” (NEIVA, 2013); folheto informativo dos dispositivos de inserção à faculdades públicas e particulares e cursos técnicos; questionário para feedback das oficinas.

O “curtograma” foi realizado em folhas de sulfites divididas em quatro quadrantes, e consistiu em responder quatro questões: “O que gosto e faço?”; “O que gosto e não faço?”; “O que não gosto e faço?” e por último “O que não gosto e não faço?”. As

questões possuem o propósito de começar a identificar os interesses pessoais de cada estudante e praticar as reflexões de autoconhecimento.

A segunda oficina foi a aplicação do Jogo: Critérios para Escolhas Profissionais (Neiva, 2013), que teve por objetivo incentivar a busca por conhecimentos da profissão almejada, o entendimento de uma identificação profissional, bem como o que embasa a escolha do estudante. Nesta oficina, foi solicitado para que os alunos copiassem os critérios dos temas que envolviam o trabalho, como “Ambiente de trabalho”, “Atividades de trabalho”, “Rotina de Trabalho”, “Retornos do Trabalho” e “Objetos/conteúdos de trabalho”.

Ainda para a segunda oficina, foi entregue um questionário para cada aluno, com perguntas como “idade”, se trabalha ou não, se pretende trabalhar, fazer cursos técnicos, cursinhos ou outras atividades; sobre fatores que poderiam auxiliar na escolha de curso na faculdade e sobre fatores que servem de empecilho para adentrar no meio acadêmico.

Foram utilizados folhetos informativos sobre as faculdades existentes na região, sobre vestibulares do ENEM, FUVEST, UNICAMP, VUNESP e faculdades particulares. Nesta oficina, foram trabalhadas outras questões, como PROUNI, SISU e FIES, bem como foram trazidas informações acerca de possibilidades de isenção de matrículas, cursinhos pré-vestibulares gratuitos na região, entre outras dúvidas que foram trabalhadas pelo grupo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto de extensão de Orientação Vocacional e Profissional (OVP) trabalhou com o objetivo de levar para as escolas a oportunidade de os alunos analisarem habilidades e características próprias, como forma de desenvolverem a capacidade de saber sobre os interesses pessoais. Para que isso fosse realizado, o projeto, ofertou quatro oficinas que potencializaram esse encontro do aluno com os respectivos critérios com os quais se identificaram. As oficinas objetivavam auxiliar no processo de decisão da escolha profissional, bem como a reflexão sobre as questões envolvidas. Assim, acredita-se que refletir sobre questionamentos simples, que geralmente os alunos não têm hábito e tempo para fazer, ajuda no desenvolvimento pessoal e profissional de cada um, proporcionando o autoconhecimento.

As escolas abrem as portas para o trabalho da psicologia neste viés, sendo um momento oportuno para os estagiários organizarem um ambiente de reflexão, para que com tal auxílio os alunos talvez, consigam realizar uma escolha responsável e consciente. Portanto, é importante salientar que para a escolha ser eficaz não há uma receita a se seguir, sendo que as oficinas, criam a oportunidade para proporcionar reflexões acerca da escolha, se utilizando de estratégias para implicá-los no processo e fazê-los identificarem as dificuldades para que possam ser pensadas, com o intuito de o jovem se direcionar aos caminhos escolhidos a seguir, assim, o aluno não fica passivo e sim ativo em seu processo, afinal é ele que tem de se identificar com as escolhas selecionadas (DIAS; SOARES, 2007 *apud* ZANFELICI, 2016).

Pensando-se o trabalho da psicologia no projeto de extensão Orientação Vocacional Profissional (OVP) nas escolas, discutisse a análise dos resultados levantados pelos questionários respondidos pelos alunos de quatro escolas públicas do

interior de São Paulo, do ano de 2018, empreende-se essa discussão, a partir de um questionário aplicado, que busca identificar algumas características do público atendido, bem como de seus planos profissionais futuros.

O projeto tem se dedicado a atender alunos dos terceiros anos do ensino médio, entendendo que este é o momento em que o jovem se encontra em um impasse para decidir seus próximos passos depois de concluir o ensino básico. Também, tem trabalhado com os estudante da Educação de Jovens e Adultos (EJA), como uma experiência relevante, ao ser trabalhado com eles perspectivas de futuro. Logo, as idades da população variaram entre 16 à 43 anos, sendo a maioria pertencente a faixa etária correspondente dos 16 aos 22 anos, cerca de 93% do público atendido.

O questionário foi respondido por 208 alunos, sendo 29 alunos estudantes do período noturno e 182 no período matutino, referente a isso identificou-se que dentre o total haviam 53 alunos que trabalhavam e 152 não trabalhavam.

Zanfelicci (2016) aponta que há jovens que precisam trabalhar para ajudarem financeiramente suas famílias e também se preocupam em investirem na própria sobrevivência, por meio do trabalho, e como consequência disso, os adolescentes, muitas vezes, não se dedicam inteiramente aos estudos. Portanto, diante dos dados recolhidos, 25,50% desta população trabalha e estuda, por outro lado, aponta-se que a maioria não trabalha, cerca de 73,10%. O restante, de 1,40% não responderam esta questão. Sendo assim, diante do significativo número de alunos atendidos pela OVP, há uma porcentagem considerável de alunos que não trabalham, sendo esta, uma variável que não exerce influências negativas para o bom desenvolvimento da aprendizagem do aluno na escola.

Entretanto, Zanfelicci (2016) ainda ressalta que, a OVP oferece apoio a entrada ao ensino superior, sem deixar de oferecer, também, o apoio a permanência do aluno no ensino médio, pois, diante das dificuldade financeiras há, o interesse em concluir o ensino para adentrar ao mercado de trabalho e, ao mesmo tempo, fazer faculdade. Destaca-se o surgimento e a preocupação de sustentar a permanência, tanto na faculdade, quanto no trabalho, visto que, 53,36% demonstraram receio em administrar uma rotina, como essa.

Além disso, o questionário buscou averiguar qual a porcentagem da escolha selecionada pelos alunos de acordo com o desejo em trabalhar e cursar faculdade. Os resultados obtidos foram cerca de 63,46% que desejam trabalhar e cerca de 64,42% pretendem realizar uma faculdade, a percentagem excede os 100%, uma vez que os alunos podem selecionar mais de uma resposta para suas intenções futuras. Compreende-se que, o número de alunos que desejam adentrar à faculdade, como significativo neste levantamento, pois percebeu-se que mesmo havendo receio da grande maioria realizar um curso superior por conta das dificuldades possíveis a serem encontradas, 64,42% pretendem realizar uma faculdade. Assim, estima-se o quanto seria eficaz o trabalho da OVP em fornecer subsídios para discutir estas questões, visto que, na presença dos números levantados, há uma perspectiva de que esta realidade provoca preocupações.

Zanfelicci (2016) constata que a defasagem do ensino básico faz com que a entrada em uma universidade seja reduzida, além de a faculdade ser vista como excludente; o investimento colocado sobre um curso superior é alto, o que faz o jovem

enfrentar obstáculos para sobreviver neste meio, ou seja, é difícil de adentrar de manter-se nela. Por este motivo se faz necessário reafirmar a importância dos orientadores em oferecer assistência, para que os alunos tenham noção do que será enfrentado e quais os possíveis meios de conduzi-los.

Não se pode deixar de pontuar que, foi verificado no questionário o desejo de alguns alunos em realizar o curso técnico, cerca de 25,42% de alunos interessados. O questionário também levantou dados referentes a 12,01% que pretendiam realizar cursinhos pré-vestibulares. Resultados estes que são simbólicos diante da busca por efetuar uma faculdade e trabalhar, ou seja, os números mostram duas grandes ênfases valorizadas, todavia, o desejo de se tornar graduado ou técnico abrangem estas opções.

No questionário, há algumas perguntas acerca do que os alunos consideram como fatores dificultantes, nesse sentido, serão apresentadas os números relativos à ocorrência de cada resposta. E, nas perguntas dissertativas, sobre os cursos que pretendiam cursar, serão demonstrados de acordo com aqueles de maior frequência.

No questionário disponibilizado, os alunos poderiam escolher entre mais de um fator dentre os 4 apresentados, sendo “não conseguir pagar as mensalidades” (53,36%) o fator mais escolhido, seguido respectivamente de “não conseguir acompanhar os estudos” (37,98%), “horário de trabalho não possibilita que eu estude” (17,78%) e “horários de ônibus ou transporte” (15,38%). O reconhecimento de fatores limitantes, segundo Dias e Soares (2007), faz parte do processo a ser traçado pela pessoa para a escolha profissional satisfatória e coerente com a realidade vivenciada atualmente pelo sujeito.

Além das fatores limitantes, de acordo com Dias e Soares (2007), há também a necessidade de se pensar nas possibilidades e facilidades de acesso ao se pensar na escolha profissional e universitária, visto isso, os participantes responderam que os fatores que auxiliam na escolha de um curso em uma universidade, sendo o fator “Faculdade que distribua bolsas de estudo” o que mais apareceu nas respostas, obtendo um total de 67,78% de respostas relativas a isto, seguido de “Faculdade próxima à minha casa”, 32,69% e com índice igual ao anterior, “Faculdade que ofereçam cursos durante a noite” 32,69%, e por fim o fator “Faculdade que ofereçam cursos durante o dia” 15,38%.

Considerando-se o fator “Não conseguir pagar as mensalidades” (53,36%) aparecer como o maior dificultador de escolha da universidade, e o fator “Faculdade que distribua bolsas de estudo” (67,78%) o de maior atrativo para se escolher a faculdade, mostra-se a importância de falar sobre as bolsas de estudos e programas de bolsas oferecidos pelas universidades e pelo governo. Discutir sobre o ENEM e como funcionam notas de corte para se conseguir uma vaga em uma universidade pública ou uma bolsa em uma universidade particular.

Os fatores que embasam a orientação vocacional, caminham justamente ao encontro de não apresentar uma escolha pronta como se ela fosse a ideal para o sujeito, mas sim, pensar junto com eles as suas realidades e construir juntos possibilidades de escolha que caibam nessas realidades, proporcionando aos sujeitos um autoconhecimento que servirá para ele de auxílio para alcançar seus objetivos (DIAS; SOARES, 2007).

Ao se perguntar aos participantes o que eles precisam para conseguir a profissão desejada, o que apareceu majoritariamente foi: “Dedicar-se, estudar, qualificar-se,

buscar se profissionalizar”, destaca-se que essa pergunta é aberta, motivo pelo qual não se computa percentagem para as mesmas. Esse processo de auto reflexão proporciona um maior conhecimento sobre si, que oportuniza pensar possibilidades para o futuro. Conhecer a si mesmo é um passo importante para tomar futuras decisões que abranjam os fatores tanto internos quanto externos, como as dificuldades e possibilidades para tal profissão (BARROS, 2010).

O autoconhecimento é visto como um dos fatores principais na orientação vocacional e profissional, sendo o “saber de si” algo a ser estimulado com frequência, visto que há mudanças de contextos e de perspectivas, bem como, os fatores internos e os fatores externos devem ser revisitados e pensados com frequência também, uma vez que a sociedade e a realidade estão em constante mudança, conhecê-las e ser crítico a respeito delas torna o indivíduo um ser mais ativo e consciente sobre as possibilidades e escolhas de sua vida (ANDRADE; MEIRA; VASCONCELOS, 2002).

No que diz respeito a questão “Que profissão você gostaria de seguir?” Os alunos selecionaram alguns cursos que lhes interessam, destacando-se: Engenharias, Mecânica, Administração, Informática, Pedagogia e Cursos da saúde, destaca-se que essa pergunta é aberta, motivo pelo qual não se computa percentagem para as mesmas. Já a questão “Se hoje você fosse escolher um curso, qual escolheria?” Foram respondidas praticamente iguais à questão anterior, sendo especificados os cursos de Engenharias, Administração, Mecânica, Tecnologia da Informação e Saúde, igualmente essa pergunta é aberta, motivo pelo qual não se computa percentagem para as mesmas.

Ao encontro destes resultados, a literatura aponta o aumento pela busca por faculdades voltadas a exigências dadas aos avanços da tecnologia, frente ao aumento da complexidade do ambiente de trabalho. É neste mundo em crescimento que se tem atuado, por isso a orientação vocacional deve estar sempre conectada com as constantes mudanças que acontecem no mundo do trabalho, e oferecer subsídios aos estudantes para que reflitam sobre habilidades e características que já possuem ou necessitam desenvolver para o processo de escolha profissional; bem como auxiliá-los a desenvolver o pensamento crítico com relação aos dispositivos de apoio e acesso ao ensino universitário e técnico, bem como às possibilidades de inserção do jovem no mercado de trabalho, sabendo-se que nem sempre a profissão valorizada hoje é a mesma do futuro, justamente por conta dos avanços tecnológicos (ANDRADE; MEIRA; VASCONCELOS, 2002).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destaca-se que a OVP por meio de questionamentos e reflexões, auxiliou no desenvolvimento do autoconhecimento dos estudantes, facilitando os processos de escolha da profissão numa etapa em que os jovens precisam entrar em contato com essa realidade.

A OVP tem junto à sociedade trabalhado com questões atuais que permeiam a educação e o trabalho no Brasil, não reproduzindo modelos que reduzem os sujeitos, mas sim proporcionando meios para destacar fatores que os levarão a tomada de decisão mais próximas de suas possibilidades concretas.

O trabalho realizado demonstrou relevância para os discentes que fazem parte do projeto de extensão, tornando-se um instrumento para refletir criticamente sobre a ação de coordenar ideias e fatos, conjugando a teoria e prática.

Destacamos como relevante o engajamento da universidade com a comunidade e a escola, como relevante socialmente, pois, não se constituiu, apenas, em auxiliar o jovem no processo da escolha da profissão, mas também os assistiu na questão de se colocarem no mundo. Considera-se que o projeto atingiu seu objetivo, indicando que a continuidade do trabalho em levar a OVP para escolas públicas, como necessário, a fim de democratizar uma prática, que antes era produzida somente em espaços elitizados.

REFERÊNCIAS

ABADE, Flávia Lemos. Orientação profissional no Brasil: uma revisão histórica da produção científica. **Revista brasileira orientação profissional**, São Paulo , v. 6, n. 1, p. 15-24, jun. 2005 . Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-33902005000100003&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 06 mai. 2019.

ANDRADE, Josemberg M. de; MEIRA, Girlene R. de Jesus Maja; VASCONCELOS, Zandre B. de. O processo de orientação vocacional frente ao século XXI: perspectivas e desafios. **Psicologia ciência e profissão**, Brasília , v. 22, n. 3, p. 46-53, 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98932002000300008&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 06 mai. 2019.

BARROS, Alexandra Figueiredo de. Desafios da psicologia vocacional: modelos e intervenções na era da incerteza. **Revista brasileira orientação profissional**, São Paulo , v. 11, n. 2, p. 165-175, dez. 2010 . Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-33902010000200002&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 06 mai. 2019.

DIAS, M. S. L.; SOARES, D. H. P. Jovem mostre a sua cara: um estudo das possibilidades e limites da escolha profissional. **Psicologia: Ciência e profissão**, Brasília, v.27, n. 2, Jun.2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98932007000200012. Acesso em: 07 mai 2019.

LUCCHIARI, D. H. P. S. **Pensando e vivendo a orientação profissional**. São Paulo: Grupo Editorial Summus, 1992.

MOURA, C. B. **Orientação Profissional sob o enfoque da análise do comportamento**. Campinas: Editora Átomo e Alínea, 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-166X2002000100001&script=sci_abstract&lng=pt. Acesso em: 07 mai. 2019.

NEIVA, K.M.C. **Jogo: Critérios para Escolhas Profissionais**. São Paulo: Vetor Editora, 2013.

PEREIRA, S. C. S.; PASSOS, G. O. Desigualdade de acesso e permanência na universidade: trajetórias escolares de estudantes das classes populares. 144. **Linguagens, Educação e Sociedade**, Teresina, Ano 12, n. 16, p. 19-30, jan./jun.

2007. Disponível em:

http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/Revista/N%2016/art_2.pdf. Acesso em: 07 mai. 2019.

SPARTA, Mônica. O desenvolvimento da orientação profissional no Brasil. **Revista brasileira orientação profissional**, São Paulo , v. 4, n. 1-2, p. 1-11, dez. 2003 . Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-33902003000100002&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 06 mai. 2019.

ZANFELICI, Tatiane Oliveira. Orientação vocacional na escola: contribuições da Psicologia para os projetos de vida de adolescentes do ensino médio. In: **Juventude e sociedade no Brasil: estudos transdisciplinares**. Volume 1. Org. Luiz Machado. Frutal: Prospectiva. 2016. Disponível em: <https://www.academica.org/repositorio.digital.uemg.frutal/2.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2019.

PALAVRAS CHAVE

Orientação Vocacional; Escolas; Psicologia

ADAPTAÇÃO HEPÁTICA FRENTE À RESTRIÇÃO CALÓRICA EM RATOS OBESOS E HIPERTENSOS

BERTOLO, M.C.^{1,2}; FARIAS, M.S.S.N.^{1,2}; PIMENTEL, V.E.^{1,2}; THOMAZINI, B. F.^{1,3},
OLIVEIRA, C.A.^{1,4}; AMARAL M.E.C.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Co-orientador; ⁵Orientador.

mayarabertolo@hotmail.com, esmeria@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

O conjunto de desordens encontrado no metabolismo do ser humano é caracterizado como síndrome metabólica e está associado ao desenvolvimento de hipertensão arterial, hiperglicemia, dislipidemia e outras disfunções cardiovasculares (ALBERTI; ZIMMET; SHAW, 2006).

A prevalência da obesidade vem aumentando drasticamente em diversos países em crianças e culmina em características severas observadas em diversos tecidos na vida adulta (KOREN; TAVERAS, 2018).

Mediante a busca por tratamentos alternativos para disfunções metabólicas sugere-se a RC (restrição calórica). A RC é uma condição alimentar com baixo consumo de calorias entre 25% a 60% da quantidade ingerida por animais em dieta livre sem apresentar desnutrição (GENARO; SARKIS; MARTINI, 2009).

McCarty e colaboradores (1935) que a RC em ratos iniciada imediatamente após a puberdade (seis meses) aumenta a expectativa de vida (aumento proporcional de 30 a 60% na expectativa de vida máxima) e reduz as complicações das doenças crônicas. Já a RC na idade adulta (12 meses) estende a expectativa de vida em somente 10 a 20%. Além disso, a adoção de dieta com baixo consumo calórico em diferentes grupos de animais experimentais retarda o aparecimento de patologias importantes relacionadas ao fígado (MASORO, 2005).

O efeito da dieta mostra resultados promissores no retardo de doenças hepáticas crônicas, como no tratamento de fibrose, cirrose e esteatose hepática não alcoólica, limitando o acúmulo de lipídio no fígado e assim, prevenindo a resistência à insulina, hiperglicemia e desordens lipídicas (TAURIAINEN, et al., 2011).

A dieta restrita também indica importante controle da hipertensão arterial pois, no período da dieta o indivíduo tende a apresentar perfil físico magro e sabe-se que o peso corpóreo em excesso e o acúmulo de lipídios viscerais são fatores importantes para o desenvolvimento do quadro hipertensivo. (MERTENS; VAN GAAL, 2000). A RC promove a revascularização em resposta à isquemia, a melhora da complacência vascular e a redução da pressão arterial em ratos hipertensos (DOLINSKY, et al., 2010). Deste modo, a RC pode ser um potencializador não apenas da longevidade, mas também um tratamento efetivo contra doenças crônicas como obesidade e hipertensão.

OBJETIVO

O trabalho teve como objetivo análises das características histológicas e funcionais do metabolismo hepático em ratos obesos e hipertensos submetidos à RC.

METODOLOGIA

O estudo foi aprovado pelo Centro de Experimentação Animal do Centro Universitário da Fundação Herminio (FHO), Protocolo nº 042/2016. Foram utilizados ratos Wistar macho, com 8 semanas e divididos em três grupos, sendo: SHAM (cirurgia simulada), OH (hipertenso e obeso) e OHR (hipertenso, obeso e submetido a restrição calórica de 40%) com n=6 para cada grupo. A hipertensão arterial renovascular foi adquirida através da clipagem e estenose da artéria renal esquerda pela técnica 2K1C (dois Kidneys=rins e um Clamp) de Goldblatt e colaboradores (1934). O grupo SHAM teve a dieta normolipídica por quatorze semanas após a cirurgia 2K1C (simulada), o grupo OH após a cirurgia (2K1C) foi mantido em dieta normolipídica por duas semanas e doze semanas com dieta hiperlipídica e o grupo OHR obteve acesso a dieta normolipídica por duas semanas, oito semanas dieta hiperlipídica e mais quatro semanas dieta hiperlipídica com restrição de 40% (restrição moderada) em relação ao grupo OH. A pressão arterial foi aferida semanalmente e no dia da eutanásia, o peso corpóreo e pressão arterial foram aferidos. Durante o tratamento os animais permaneceram em biotério com temperatura controlada (22-25°C) com ciclo claro/escuro de 12h e água *ad libitum*. Os animais foram eutanasiados por aprofundamento anestésico com xilazina (10mg/Kg) e ketamina (90mg/Kg), o soro foi coletado para análises bioquímicas e o fígado coletado para análises estereológicas, morfológicas e bioquímica. Foi realizado teste de tolerância a glicose intraperitoneal (GTTip.) nos animais em jejum de 6h dois dias antes da eutanásia. A glicose foi administrada intraperitonealmente, 2g/kg de peso corpóreo e as amostras de sangue colhidas via caudal, foram coletadas nos tempos 0, 15, 30, 60 e 120min. O teste de tolerância intraperitoneal à insulina (ITTip.) também feito com os animais de jejum de 6h, quatro dias antes da eutanásia, e foi administrado 0,75U/kg de insulina regular cristalina intraperitonealmente. Amostras de sangue caudal foram coletadas no tempo 0, 5, 10, 15, 20, 25 e 30 minutos. Tanto no GTT quanto no ITT a glicose sanguínea foi dosada por glicosímetro Abbott®. Para as análises histológicas o fígado foi coletado em frações imediatamente lavadas com solução salina e mergulhadas em fixador Formalina 10% por 48h para posterior preparo seguindo rotina usual para inclusão em Paraplast®. Foram obtidas secções transversais com 5 µm de espessura coradas com Hematoxilina e Eosina (HE), observadas e documentadas em Foto Microscópio Leica DM2000 com aumento de 40x. Para a avaliação morfométrica e estereológica, foi utilizado o software Image-pro Plus® (versão 4.5.0.29). A estereologia usou uma grade de 300 pontos/área (total de 3000 pontos/animal) e envolveu determinação da frequência dos seguintes elementos: número de hepatócitos por área (em 10 áreas), determinação do diâmetro celular e nuclear do hepatócito, citoplasma, tecido conjuntivo, células mononucleadas e binucleadas e lipídeos. As análises bioquímicas realizadas em soro foram obtidas por meio de kit comercial Labtest® e leitura por espectrofotometria dos parâmetros de TGO (transaminase glutâmica oxalacética), TGP (transaminase glutâmica pirúvica), colesterol, triglicerídeos e HDL-c (colesterol). Os resultados foram analisados comparativamente entre os grupos utilizando o teste ANOVA (análise de variância) seguido do teste de Tuckey. Os resultados foram expressos como média ± erro padrão da média ($X \pm E.P.M.$) e o nível de significância adotado foi de 5 % ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudos referentes à RC variam muito em relação a duração, idade e dieta adotada, porém a dieta de 40% (RC moderada) em relação ao controle com duração de quatro semanas é bem estabelecida por Weindruch e colaboradores (WEINDRUCH, et al, 1986). Os resultados mostram que a RC com dieta hiperlipídica (40% de redução das calorias por quatro semanas) no animal OHR confere fase compensatória ao perfil lipídico sérico com reflexo no tecido hepático e reduz a pressão arterial e o peso corpóreo.

A pressão arterial sistólica (PAS em mmHg) foi reestabelecida ao apresentar índices reduzidos em OHR (155,0±7,47) em relação ao SHAM (133,3±3,62), o que corrobora com a literatura e OH (242,8±12,32) significativamente maior em relação ao SHAM e OHR (RUIZ-HURTADO, et al., 2017).

Como esperado o protocolo de obesidade causou aumento significativo na massa corpórea (g) dos animais OH (402,0±9,34) quando comparado ao grupo SHAM (SHAM 358,5±11) como referido por Gao, et al (2015). Já o grupo obeso restrito (367±6) mostrou recuperação do peso similar ao grupo SHAM, caracterizando a RC. Estes resultados corroboram com os dados do índice de LEE, que mede o grau de obesidade. Foi possível observar aumento do índice de LEE (g/cm³) no grupo OH (333±2) e similaridade nos grupos OHR e SHAM (316,00±3,40; 320,4±2,70, respectivamente).

Na análise da área sob a curva durante o GTT os animais do grupo OHR (19766±1467) apresentaram o reestabelecimento da tolerância à glicose similar ao SHAM (22850±291,2) enquanto o grupo OH (26409±2039) foi intolerante à glicose. Quanto a taxa de decaimento da glicose durante o ITT (Kitt%/min) o grupo OHR (1,58±0,14) indicou maior sensibilidade à insulina comparado ao grupo animal SHAM (1,24±0,09) e OH (0,78±0,10). Essas características são atribuídas a RC indicando características da dieta e corrobora com a literatura (GENARO; SARKIS; MARTINI, 2009). Os estoques de glicogênio hepático (g/100g de tecido) foram similares entre SHAM (0,52±0,045) e OH (0,54±0,06) e reduzidos nos animais OHR (0,32±0,04). Este achado fortalece mecanismos fisiológicos adaptativos da perda de peso. Inicialmente animais em RC esgotam os estoques de glicogênio associados à queda na secreção de insulina, sendo estes necessários para atender às necessidades energéticas do cérebro (MULLER; ENDERLE; BOSY-WESTPHAL, 2016).

As principais razões que favorecem doenças hepáticas são as dietas ricas em gordura e/ou calorias e a ingestão de álcool (MARK et al., 1984). Estas são comumente associadas com síndromes metabólicas, como dislipidemia, resistência à insulina, obesidade e diabetes mellitus tipo 2 (POSTIC; GIRARD, 2008). De acordo com as análises dos dados histológicos o tecido hepático dos animais OH (35,54%) e OHR (38,09%) indicaram deposição de lipídios observado pelas regiões não coradas e confirmadas pela morfometria realizada quando comparados ao grupo SHAM (16,99%). O armazenamento lipídico pode ser um efeito transitório ou progredir para doença no fígado como esteatose hepática, fibrose, cirrose e carcinoma hepatocelular (COLAK, et al., 2014). As regiões ocupadas por lipídios ocupam espaço no citoplasma dos hepatócitos que se encontraram reduzidos no grupo OH (26,54%) e OHR (26,82%) versus SHAM (46,19%). O diâmetro dos hepatócitos, área ocupada por tecido conjuntivo e células binucleares e mononucleares foram similares em todos os grupos animais e não houve diferença nas concentrações sorológicas de TGO e TGP. O aumento da área ocupada por núcleo dos hepatócitos encontrado no grupo OHR (23,81%) comparado ao SHAM (4,76%) e OH (4,79%) pode indicar elevação da capacidade proliferativa hepática, sendo este um órgão que apresenta alto grau de regeneração celular (FERNÁNDEZ, et al., 2005).

Os hepatócitos não apresentaram sinais de inflamação e fibrose em nenhum dos grupos sugerindo integridade hepática e processo adaptativo deste órgão frente as dietas impostas, uma vez que redução do volume celular por condensações do citoplasma e do núcleo podem ser sugestivos de apoptose (GUICCIARDI, et al., 2013) Os parâmetros séricos de colesterol total (mg/dL), HDL (mg/dL) e LDL (mg/dL) estão aumentados no grupo OHR versus SHAM (OHR: 241,8 ± 32,9; 44,5 ± 5,2; 161,6±32,2 vs. SHAM: 193,8 ± 8,5; 32,1 ± 4,7; 101,6±8,6, respectivamente). O aumento do colesterol e frações lipoprotéicas nos animais OHR sugere fase compensatória do metabolismo imposta pela dieta restrita. Estes mesmos parâmetros foram semelhantes para OH e OHR.

Triglicérides (mg/dL) e VLDL (mg/dL) estão reduzidos em OHR (177,4 ±4,9; 35±1,89) em relação ao grupo SHAM (300,6 ± 2,9; 60±5,37) e OH (260,5 ± 13,5; 52±2,67). O animal OHR devido à escassez do alimento pode explicar estas alterações lipídicas ao usar a gordura como fonte energética (lipólise) (KIM et al., 2016) para a manutenção do metabolismo celular e com isto o acúmulo de lipídeos no fígado, já que a fração VLDL e triglicérides mostraram-se reduzidas para este grupo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como consequência do quadro de RC, pode-se observar redução da PAS, do peso, tolerância à glicose, sensibilidade à insulina, bem como alterações no estoque de glicogênio, lipídios plasmáticos e adequação morfológica hepática sem danos aos hepatócitos confirmada pela homeostase das transaminases hepáticas, TGO e TGP.

Finalmente, estes achados demonstram efeitos adaptativos compensatórios em fígado de animais inerentes à dieta imposta. A obesidade e a hipertensão diminuem a qualidade e a expectativa de vida e vem aumentando em muitos países há quatro décadas (FORMOLO et al. 2019). Dadas as opções de tratamento limitadas, principalmente para a obesidade, os resultados aqui sugerem a CR como ferramenta terapêutica na prevenção destes distúrbios metabólicos e avançam nossa compreensão sobre os efeitos celulares e metabólicos no tecido hepático.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTI, K. G. M. M.; ZIMMET, P.; SHAW, J. Metabolic syndrome-a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. **Diabetic Medicine**, v. 23, n. 5, p. 469–480, 2006.

COLAK, Y., et al. A Potential Treatment of Nonalcoholic Fatty Liver Disease with Sirt 1 Activators. **Journal of Gastrointestinal and Liver Diseases**. n. 23, p. 311-319, 17 mai. 2014.

DOLINSKY, V., et al. Calorie Restriction Prevents Hypertension and Cardiac Hypertrophy in the Spontaneously Hypertensive Rat. **Hypertension**, v. 56, p. 412–421, 2010.

FORMOLO, D.A., et al. Deep Brain Stimulation for Obesity: A Review and Future Directions. **Front Neurosci**, v. 18, 2019.

FERNÁNDEZ, I. et al. Dietary supplementation with monounsaturated and long-chain polyunsaturated fatty acids influences the liver structural recovery and hepatocyte binuclearity in female Wistar rats in experimental cirrhosis induced by thioacetamide. **Elsevier GmbH**, Barcelona, p. 65-75. 02 fev. 2005

GAO, X., et al. Moderate calorie restriction to achieve normal. **Nutri Metab**, v.1, n.12, 2015, p. 23-34.

GENARO, P. S., SARKIS, K. S., MARTINI, L.A., O efeito da restrição calórica na longevidade. *Arquivo brasileiro de endocrinologia e metabologia*, v. 53, n. 5, p. 667-672, São Paulo, Jul. 2009.

GOLDBLATT, H., LYNCH, J., HANZAL, R.F., SUMMERVILLE, W.W. Studies on experimental hypertension: I. The production of persistent elevation of persistent

elevation of systolic blood pressure by means of renal ischemia. **The Journal of experimental medicine**, v. 59 p. 347–379, 1934.

GUICCIARDI, M.E., *et al.* Apoptosis and necrosis in the liver. **Compr Physiol**, v. 3, n. 2, p. 977-1010, 2013.

KIM, K. E. *et al.* Caloric restriction of db/db mice reverts hepatic steatosis and body weight with divergent hepatic metabolism. **Scientific Reports**, v. 6, n. 1, p.301-311, 21 jul. 2016.

KOREN, D.; TAVERAS, E. M. Association of sleep disturbances with obesity, insulin resistance and the metabolic syndrome. **Metabolism: clinical and experimental**, v.5, n.84, p. 67-75, 6 abr. 2018.

MASORO, E.J. Overview of caloric restriction and ageing. **Mech Ageing Dev**, v. 12, n. 9, p. 913-22, 2005.

MCCARTY, C. *et al.* A. The Effect of Retarded Growth Upon the Length of Life Span and Upon the Ultimate Body Size. **The Journal of Nutrition**, v. 10, n. 1, p 63-79, 1 jul. 1935.

MERTENS, I.; VAN GAAL, L. Overweight, Obesity, and Blood Pressure: The Effects of Modest Weight Reduction. **Obesity Research**, v. 8, n. 3, p. 270–278, maio 2000.

MÜLLER, M.; Enderle, J.; Bösby-Westphal, A. Changes in Energy Expenditure with Weight Gain and Weight Loss in Humans. **Current Obesity Reports**, v. 5, p. 413-423, 2016.

POSTIC, C.; GIRAD, J. Contribution of de novo fatty acid synthesis to hepatic steatosis and insulin resistance: lessons from genetically engineered mice. **Journal of Clinical Investigation**. n.118, p. 829-838, 2008.

RUIZ-HURTADO, G. *et al.* Gema *et al.* Mild and Short-Term Caloric Restriction Prevents Obesity-Induced Cardiomyopathy in Young Zucker Rats without Changing in Metabolites and Fatty Acids Cardiac Profile. **Frontiers in Physiology**, v. 8, p. 1-10, 2017.

TAURIAINEN, E. *et al.* Distinct effects of calorie restriction and resveratrol on diet-induced obesity and Fatty liver formation. **Journal of nutrition and metabolism**, v. 2011, p. 1-10, 1 out. 2011.

ÓRGÃO FINANCIADOR: FHO – UNIARARAS

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Sim

PALAVRAS-CHAVES: Obesidade, restrição calórica, hepatócito.

ESTUDO CRÍTICO SOBRE A SAÚDE DOS TRABALHADORES DE GALVÂNICAS

PIZANI, H. G.¹. BARBOSA, F. A.^{4,6}.

¹ Autor e Discente do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP ⁴Docente, ⁶Orientador.

gustavohenriquepizani@hotmail.com, fabio@fho.edu.br.

INTRODUÇÃO

A galvanoplastia é o processo que deposita uma camada fina de metais sobre uma superfície por meios de processos químicos e eletroquímicos, com a finalidade de atribuir melhorias para o material, como: proteção à corrosão, aumento da durabilidade, embelezamento e características de resistência. Sendo que a indústria de galvanoplastia é uma das mais ativas no mundo (PEREIRA, 2017).

Com a crescente industrialização, inúmeros resíduos metálicos são expostos para a população e para o meio ambiente sem quaisquer precauções, como é o caso do cromo (Cr), utilizado na galvanoplastia. O problema torna-se mais agravante com o crescimento desorganizado de tais indústrias na vizinhança de áreas densamente povoadas (EMBRAPA 2012).

Pesquisas datando a década de 20 mostravam que os trabalhadores expostos aos processos que utilizam cromo possuíam maior tendência em desenvolver câncer de pulmão e nasal, quando comparado ao restante da população. Às indústrias de galvanoplastia utilizam o cromo como matéria-prima há cerca de 100 anos, sendo hoje um dos contaminantes primários na maioria dos locais de resíduos perigosos. No entanto, apesar do cromo ser empregado há anos, ainda existem falhas nos conhecimentos básicos sobre como esse metal afeta os principais sistemas de órgãos dos seres humanos, e na conscientização dos riscos associados à exposição. Surge assim, a importância de evidenciar as doenças provocadas aos operados devido à exposição ao cromo nos processos industriais, muitas vezes ocasionada pelo uso incorreto dos Equipamentos de Proteção Individuais (EPI's) durante os turnos de trabalho (SESI, 2008).

OBJETIVO

A presente pesquisa foi baseada em estudos descritivos, leitura de artigos, livros, periódicos com base em dados eletrônicos indexados nas bases da biblioteca virtual de saúde e segurança do trabalho – Bireme, Scielo, Lilacs e *PubMed Medline*, entre os anos de 2007 a 2018. As referências bibliográficas dos trabalhos identificados pela pesquisa eletrônica foram revisadas para identificação de estudos adicionais.

REVISÃO DE LITERATURA

O cromo é encontrado em três formas: cromo metálico, cromo trivalente e cromo hexavalente. O cromo metálico é um sólido cinza-aço com um alto ponto de fusão, sendo a fabricação de aço e outras ligas sua principal aplicação. O cromo nessa forma não ocorre naturalmente, é necessário produzi-lo a partir do minério de cromo. Já o cromo trivalente é encontrado naturalmente em rochas, solo, plantas, animais e emissões vulcânicas. Acredita-se que esta forma desempenha um papel nutricional ou farmacêutico no corpo, mas seu mecanismo de ação ainda é desconhecido. O cromo trivalente é utilizado industrialmente como revestimento de tijolos para fornos industriais

de alta temperatura e na fabricação de ligas metálicas e compostos químicos. O cromo hexavalente é produzido industrialmente quando o Cr (III) é aquecido na presença de bases minerais e oxigênio molecular (por exemplo, durante processos de acabamento de metal). Visto que das várias formas de cromo, o hexavalente (VI) é o mais tóxico, é ele que gera maior preocupação de saúde ocupacional e ambiental (SILVA et al., 2008).

Determinados compostos do Cr (VI) foram comprovados carcinogênicos em humanos, mas as evidências até o momento indicam que a carcinogenicidade é específica do local - limitada ao pulmão e cavidade nasal - e dependente de altas exposições, como pode ser encontrado em um ambiente industrial. O Cr (VI) pode causar uma ampla gama de outros efeitos na saúde, como por exemplo: inalar concentrações relativamente altas de algumas formas de cromo hexavalente pode causar corrimento nasal, espirros, coceira, hemorragias nasais, úlceras e buracos no septo nasal. Exposição de alto nível por inalação em curto prazo pode causar efeitos adversos, incluindo úlceras, irritação da mucosa nasal e orifícios no septo nasal; A ingestão de doses muito elevadas de Cr (VI) pode causar danos aos rins e fígado, náuseas, irritação do trato gastrointestinal, úlceras estomacais, convulsões e morte. Exposições dérmicas podem causar úlceras na pele ou reações alérgicas (o cromo hexavalente é um dos metais mais altamente alergênicos, perdendo apenas para o níquel). O Cr hexavalente pode interagir com o corpo humano (SILVA et al., 2008).

Para a aplicação medidas de segurança nas empresas, foi necessária a formação da Comissão interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), prevista na NR-5, que visa à prevenção de acidentes e doenças no trabalho. Certificou-se também pela NR-5, a relevância dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), destinados aos riscos referentes à segurança e saúde do trabalhador. Dando continuidade, a NR-07, trouxe a relevância de se ter um Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), onde é monitorada a saúde do trabalhador por meio de exames admissionais, periódicos e demissionais. Seguindo as normas regulamentadoras, é inserido também a NR-15, Atividades e Operações Insalubres, no qual indústrias que trabalham com galvanoplastia estão inseridas (PEREIRA, 2017).

Segundo PEREIRA (2017), nas indústrias de galvanoplastia existem três processos importantes: preparação mecânica, pré-tratamento químico e processo de deposição. A preparação mecânica é a primeira etapa, na qual as peças passam por rebarbação, polimentos, esmerilhamento e/ou tomboreamento. Nesse processo são gerados barulhos e resíduos sólidos com partículas pequenas. Na segunda etapa, pré-tratamento químico, ocorre à limpeza das peças, onde geralmente é utilizado desengraxantes a base de soda caustica ácidos, solventes orgânicos e tensoativos. Nesse processo são gerados efluentes líquidos como: graxas, óleos, soluções ácidas e alcalinas, e solventes orgânicos. Há também a geração de névoas ácidas e alcalinas. No processo de deposição, terceira e última etapa, ocorre à deposição do material desejado (níquel, cobre e cromo, por meio do processo de banho). No caso do banho de cromo, é um procedimento altamente ácido, contendo ácido crômico, óxido de cromo hexavalente, o qual pode ser encontrado na forma de escamas ou em pérolas. Esse banho atribui uma ótima estética e excelente resistência à corrosão da peça, sendo amplamente empregado na indústria automobilística, para aplicação em áreas externas onde há influência da ação do tempo. O cromo depositado possui uma espessura entre 0,2 a 0,5 μ , variando conforme a corrente elétrica (7 a 20 A.dm²) e do tempo de cromação (podendo levar de minutos até horas). Nesse processo são gerados ácidos com cromo hexavalentes e metais pesados, além de névoas ácidas e alcalinas.

É importante ficar ciente que todos esses processos de banhos galvânicos são eletrolíticos, onde é necessário gerar uma diferença de potencial dentro do tanque de

cromação e o controle diário das concentrações de seus sais e aditivos nos tanques (CHEIK, 2010).

Nas indústrias de banhos galvânicos, são encontrados vários riscos ocupacionais que se originam desde os processos iniciais até os finais. Os riscos ocupacionais são classificados em cinco categorias: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes, os quais dependem da sua natureza, concentração, intensidade e tempo de exposição (PEREIRA, 2017). Os riscos físicos são aqueles associados a ruídos, vibração, umidade, radiações ionizantes e não ionizantes e temperaturas extremas. Os riscos físicos encontrados em uma indústria galvânica estão relacionados aos ruídos, temperaturas e umidades elevadas, visto que no processo de preparação da peça e o pré-tratamento o trabalhador fica exposto a tais condições. Em relação aos riscos químicos, os mais graves na indústria galvânica, são aqueles onde pode ocorrer contato com os tecidos vivos, provocando alterações na estrutura. Também pode ocorrer a inalação e/ou ingestão por meio de vapores, gases, névoas, fumos e poeiras. Na categoria de risco ergonômica, são encontrados riscos relacionados à postura inadequada e excesso de esforços, principalmente no transporte de matérias até nos tanques de banho. Os riscos de acidentes nessas indústrias são associados a pisos escorregadios e com desníveis, reações químicas com explosões, faltam de sinalização, falta de treinamento, transporte sem as devidas precauções e incêndios (PEREIRA, 2017).

Segundo um levantamento da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS/2008), as indústrias galvânicas empregam mais de 50 mil funcionários. E em 2008 o Anuário Estatístico da Previdência Social, relatou um aumento de cerca de 90% dos casos de acidentes de trabalho, sendo 81% dos casos com homem e 19% com mulheres. Em uma faixa de idade entre 18 a 39 anos (FIGUEIREDO, 2011).

Em caso de acidentes com cromo algumas medidas de primeiros socorros devem ser tomadas imediatamente: ao entrar em contato com os olhos, os mesmos devem ser lavados em água corrente por no mínimo 15 min, mantendo as pálpebras abertas. Com a pele, devem-se retirar as roupas contaminadas e enxaguar o local que foi exposto. Por inalação, o colaborador deve ser deslocado imediatamente para algum local ventilado, e em casos mais graves, utilizar oxigênio por algum profissional treinado. Em caso de ingestão, a recomendação é não provocar vômitos e ingerir o máximo de água, nesse caso as vítimas devem tomar doses recomendadas de ácido ascórbico (PEREIRA, 2017).

Segundo o Manual de Segurança e Saúde do Trabalho (2008), foi realizada uma amostragem de aproximadamente 500 trabalhadores de indústrias galvânicas, revelando que a maior ocorrência de doenças adquiridas pelos mesmos foram varizes (11,8%), hipertensão arterial (10,3%) e infecções urinárias (6,1%). Já em relação a problemas e sintomas relacionados à saúde em primeiro lugar foi cefaleia (29%), irritação nos olhos (27,5%) e dores na coluna (26,9%). Dessa amostragem foram diagnosticados 50 % com rinoscopia.

Na Rinoscopia, alteração da mucosa do septo nasal, vermelhidão da mucosa, considerada lesão inespecífica. O mais grave foi à perfuração do septo nasal por parte de 1,5% dos trabalhadores avaliados, indicando exposição crônica a altas concentrações de cromo hexavalente e/ou níquel. (SESI, 2007)

A principal via em que o cromo hexavalente é expelido do corpo humano é através da via urinária, com um tempo de meia-vida que varia de 4 a 10 h. A concentração do material no organismo pode ser determinada através de exames que utilizam urina,

sangue, cabelo e tecidos celulares. O efeito do cromo depende de fatores como via de acesso, toxicidade e tempo de exposição (BATISTA, 2012).

Para a proteção do trabalhador a NR-6, orienta a utilização de EPI's contendo o Certificado de Aprovação – CA, expedido pelo Ministério do Trabalho e Emprego. Sendo indicado para trabalhadores da indústria de galvanoplastia o uso de luvas de PVC, botas de PVC, aventais de PVC, óculos de segurança de policarbonato, protetores auriculares e máscaras para gases tóxicos com filtros (NORMA REGULAMENTADORA 6, 2018).

Para garantir a proteção ao funcionário criou-se um fit-test, onde é aplicado um produto atóxico, em forma de neblina, onde o colaborador não pode detectar sabor ou odor, executando suas atividades normais. Isso é extremamente importante, pois cada trabalhador tem uma forma peculiar de geometria facial (SCHAEFER, 2013).

Na realização de preparos de peças são realizados banhos ácidos e alcalinos onde nesses processos os operários ficam expostos às névoas ácidas e alcalinas. A melhor solução para esse problema é a captura dessas névoas junto às fontes que os produzem, através de um sistema de exaustão (SESI, 2015). Ainda segundo SESI (2015), a utilização de ventilação exaustora é o meio mais eficaz para o controle desses agentes tóxicos, além disso, ela é capaz de regular temperatura, umidades e odores. A ventilação não tem o objetivo de purificar o ar, mas sim alcançar certo grau de pureza, eliminando o agente tóxico na fonte e não deixando oferecer riscos à saúde do trabalhador (SESI, 2015). No entanto, na prática a adoção dessa precaução não é comum, principalmente em países que a fiscalização e a conscientização são precárias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se que o estudo deixa com muita clareza a suma necessidade dos colaboradores deste os operários até a alta direção, de treinamentos e conscientização do perigo e risco de se trabalhar com produtos de indústrias de galvanoplastia. E o dever de programas como PCMSO e um SESMT comprometido.

Nota-se que doenças nas indústrias desse ramo são elevadas, 50% sofrem com rinoscopia, tendo um risco de perfuração do septo nasal. Além disso, 29% sofrem cefaleia e 26% com dores na coluna. Para evitar todos esses problemas é fundamental treinamentos e conscientização dos trabalhadores quando a obrigação de utilizar EPI's, principalmente máscaras com filtro de gases, óculos e luvas. É importante também ter instalados equipamentos de ventilação de exaustão no processo de cromagem sugando os gases tóxicos direto da fonte.

Seguindo todos os procedimentos de trabalho e mais as empresas se alinharem com as Normas Regulamentadoras que dispõem sobre a Segurança e Medicina do Trabalho, poderão minimizar os casos de riscos, perigos e doenças dos colaboradores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAPTISTA, F. P. **Avaliação da Exposição Ambiental ao Cromo na População Residente no Entorno de Curtumes em Rondônia**. Escola Nacional de Saúde Pública. Dissertação. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/24688/1/862.pdf>>. Acesso em: 28 Abril 2019.

BRASIL. **Norma Regulamentadora Nº 5** - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. Segurança e Medicina no Trabalho, 75ª ed. São Paulo: Atlas, 2015.

_____. **Norma Regulamentadora Nº 6** - Equipamento de Proteção Individual. Segurança e Medicina no Trabalho, 75ª ed. São Paulo: Atlas, 2018.

_____. **Norma Regulamentadora Nº 7** - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, Segurança e Medicina no Trabalho, 75ª ed. São Paulo: Atlas, 2015.

_____. **Norma Regulamentadora Nº 15** - Atividades e Operações Insalubres, Segurança e Medicina no Trabalho, 75ª ed. São Paulo: Atlas, 2015.

CHEIK, R. C. **Estudo de uma linha de cromagem visando aumento de produtividade**. Centro universitário la salle, Canaas, 2010. Disponível em: <https://biblioteca.unilasalle.edu.br/docs_online/tcc/graduacao/quimica_bacharelado/2010/rccheik.pdf>. Acesso em: 26 Abril 2019.

EMPRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária é uma Empresa Pública. **Percepção do diagnóstico ambiental** / Valéria Sucena Hammes, editor técnico – 3. ed., rev. e ampl. – Brasília, DF: Embrapa, 2012. 298p.

FIGUEIREDO, V. C. N.. Morbidades referidas por trabalhadoras que produzem joias folheadas em Limeira, SP. **Rev. bras. saúde ocup.**, Dez 2011, vol.36, no.124, p.247-257.

FISPQ - **Ficha de informação de Segurança de Produto Químico, ácido crômico**, empresa: Alvasi Comercial LTDA. Revisão 1 de 10/09/08.

MANUAL DE LEGISLAÇÃO ATLAS. Segurança e Medicina do Trabalho. Coordenação e Supervisão da Equipe Atlas. 75. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

PEREIRA, C. E. G. **Estudo das principais doenças causadas a Cromadores no setor de galvanoplastia no brasil**. Universidade Tecnológica Federal Do Paraná. Londrina, 2017.

SCHAEFER, L. F. D. **Gestão de risco em uma empresa de Galvanoplastia com processo de oxidação negra do Vale do Rio Pardo/ RS**. Dissertação (Mestrado), Área de Concentração em Gestão e Tecnologia Ambiental. Santa Cruz do Sul, 2013.

Serviço Social da Indústria. Departamento Nacional. Segurança e Saúde no Trabalho para a Indústria da Construção / Serviço Social da Indústria. – Brasília: SESI/DN, 2015.

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA– SESI. Diretoria de Assistência Médica e Odontológica – DAM. Gerência de Segurança e Saúde no Trabalho - GSST. **Manual de segurança e saúde no trabalho**. / Gerência de Segurança e Saúde no Trabalho. São Paulo: SESI, 2008.

SILVA, E; FRANÇA, L. P; NASCIMENTO, M; ZOPELARO, R. M; NETO, O; SOARES, R. A. R; GENESTRA, M. Propostas à prevenção de riscos ambientais relacionados ao tratamento de superfície com cromatos. **Caderno UniFOA** – Edição especial, Volta Redonda, 2008. Disponível em: <http://www.unifoa.edu.br/pesquisa/caderno/especiais/pos_graduacao/01/48.pdf>. Acessado em: 30 Abril 2019.

SILVA, N. C. **Levantamento e Controle de riscos químicos, físicos e de acidente envolvendo hidrocarbonetos aromáticos no uso de pistola em cabine de pintura automotiva para neutralização insalubridade**. Especialização em Engenharia de Segurança no Trabalho, Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Londrina, 2017.

PALAVRA-CHAVES: Cromo. Acidente de trabalho. Indústria de Galvanoplastia.

AVALIAÇÃO DA FORMAÇÃO TECIDUAL NA CICATRIZAÇÃO DE ÚLCERAS CUTÂNEAS TRATADAS COM MEMBRANA DE CELULOSE ASSOCIADA À PRATA EM MODELO ANIMAL

^{1,3}NASCIMENTO, M.G.O.F., ^{1,3}MUNHOZ, L.L.S., ^{2,4}BARUD, H.S., ^{1,4}ANDRADE, T.A.M., ^{1,4}ARO, A.A., ^{1,5}CAETANO G.F.

¹Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.;

²Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia em Medicina Regenerativa e Química Medicinal da Universidade de Araraquara (UNIARA)

³Discente; ⁴Docente; ⁵Orientador.

gabi.oliver123@hotmail.com; caetanogf@fho.edu.br.

INTRODUÇÃO

A pele é considerada o maior órgão do corpo humano, compondo aproximadamente 10% da massa corporal total. Este órgão atua como barreira mecânica, considerada a primeira forma de defesa contra agentes externos, substâncias tóxicas e raios ultravioleta. Outras funções desempenhadas por este tecido é a percepção sensorial (sensibilidade à dor e ao toque), a regulação térmica, a produção, absorção e excreção de algumas substâncias. A pele é constituída por duas camadas teciduais distintas: a epiderme, formada por epitélio estratificado pavimentoso queratinizado, e a derme, composta por vasos sanguíneos e fibroblastos que produzem o tecido conjuntivo propriamente dito (DOMANSKY et al., 2012).

As úlceras cutâneas constituem um dos principais problemas de saúde pública. São definidas como um rompimento celular da continuidade anatômica da pele (envolvendo epiderme e derme) e de sua funcionalidade (HENG, 2011; SCHMIDT et al., 2009). Algumas são de difícil cicatrização devido a diversos fatores intrínsecos e extrínsecos (FALANGA, 2005), principalmente quando na fase crônica, agravando ainda mais a doença, gerando impacto social e diminuição da qualidade de vida do paciente (GARY-SIBBALD, WOO, 2008).

Nas últimas décadas, inúmeros avanços trouxeram mudanças significativas no conhecimento científico sobre o processo cicatricial. A cicatrização é um processo biológico complexo, multifatorial e contínuo, dividido em três fases distintas didaticamente, porém sobrepostas: inflamação, formação tecidual e remodelação (BROUGHTON II; JANIS; ATTINGER, 2006; STRONCEK; BELL; REICHERT, 2009). Há participação de elementos celulares e/ou extracelulares específicos como citocinas e fatores de crescimento, que agem como substâncias sinalizadoras, supressoras e estimuladoras com função de orquestrar e manter as funções biofisiológicas de cada fase (STRONCEK; BELL; REICHERT, 2009; STOJADINOVIC et al., 2008).

Na busca por tratamentos alternativos, o campo da biotecnologia investe em pesquisas voltadas ao uso de polímeros naturais (LANZA, et al., 2007). Neste contexto, a celulose bacteriana (CB) tem demonstrado ser um insumo biológico promissor para o tratamento de feridas e queimaduras, destacando-se pela estrutura morfológica constituída por nanofibras organizadas em uma rede tridimensional, que proporcionam

propriedades físicas e mecânicas únicas e elevada cristalinidade (60-80%), maleabilidade, porosidade e a incorporação de fármacos e nanopartículas (VALEPYN et al., 2012).

No entanto, membranas de CB não apresentam atividade antimicrobiana, que consiste em uma das funções críticas da barreira cutânea na cicatrização efetiva de feridas, principalmente as crônicas (WU et al., 2014; MANEERUNG et al., 2011). Para contornar essa desvantagem, compostos de prata (nitrato de prata, como o AgNO₃ e sulfodiazina de prata) têm sido sintetizados e incorporados em membranas de CB, agregando a esses biomateriais atividade antimicrobiana (KLASEN et al., 2000), causando a precipitação de proteínas com ação direta na membrana plasmática de bactérias, causando ação bactericida imediata e ação bacteriostática residual através da liberação de prata iônica (GONÇALVES; FRANCO, 2007).

Diante disso, visando sua aplicabilidade, o presente trabalho avaliou a aplicação de membranas de biocelulose incorporada com nanopartículas de prata no tratamento de úlceras cutâneas. Os resultados deste trabalho científico em ensaios pré-clínicos (modelo animal) podem levar ao desenvolvimento de um curativo natural, de baixo custo, para o tratamento de úlceras cutâneas.

OBJETIVO

Avaliar a aplicação da membrana de celulose e da membrana de celulose bacteriana incorporada com prata e seu estímulo biológico na cicatrização de úlceras cutâneas em modelo animal. Para isto foi avaliado a reepitelização por meio do cálculo do índice de cicatrização das úlceras (ICU); a angiogênese e a formação tecidual por meio de cortes histológicos corados com tricrômio de Gomori; a colagênese por meio da dosagem de hidroxiprolina.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo é parte de uma colaboração do Programa de Pós-Graduação em Ciências Biomédicas do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto com o Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia em Medicina Regenerativa e Química Medicinal da Universidade de Araraquara (UNIARA) e do Instituto de Física de São Carlos da Universidade de São Paulo (IFSC/ USP) e da Embrapi. O projeto foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Uso de Animais da Instituição (CEUA) sob o processo nº019/2018.

Foram utilizados 72 ratos machos de 300g. Estes foram anestesiados com a associação de cloridrato de ketamina (30 mg/Kg) e cloridrato de xilazina (10 mg/Kg) e submetidos a excisão por meio de um *punch* de 1,5 cm de diâmetro para criar duas úlceras na pele da região dorsal. Os animais foram distribuídos nos grupos SHAM (sem tratamento), MC (ambas as úlceras de cada animal foram tratadas com a membrana de celulose bacteriana) e MCP (ambas as úlceras de cada animal foram tratadas com a membrana de celulose bacteriana incorporada com prata).

Todos os animais receberam analgesia com dipirona de 12 em 12 horas durante 3 dias. Os animais foram eutanasiados no 2º, 7º, 14º e 21º dia pós-cirúrgico. Foram capturadas imagens das úlceras para o cálculo do Índice de Cicatrização das Úlceras (ICU). A partir da coleta do material, as biópsias foram mantidas por 24h em solução de

formaldeído 3,7% tamponado (pH=7,4), seguidas do processamento histológico e incluídas em parafina. As amostras foram cortadas em micrótomo para obter secções de 5 µm e submetidas à coloração de tricrômio de Gomori para avaliação da angiogênese e quantificação do tecido conjuntivo por meio de imagens capturas pelo microscópio óptico LEICA® DM-4000B com câmera LEICA® DFC-280 ligado ao computador com o software LAS® - LeicaApplicationSuite (version 3.3.0) em aumento final de 200x.

Para a quantificação do colágeno, fragmentos do tecido foram desidratados em estufa à 60°C em solução de acetona por 24 horas e homogeneizado com 100 µL de HCl 6N à cada mg de peso seco. Em seguida, a hidrólise ácida foi em estufa à 130°C por 4 horas. Após ajustado o pH para 7,0, foi adicionado na placa de 96 poços 10µL de cada amostra e da curva de hidroxiprolina, ambos em duplicada. Adicionado 90 µL da solução de chloramina T 0,056M por 25 minutos à temperatura ambiente e em seguida 100 µL do reagente de Ehrlich à 60°C por 20 minutos e assim lida a 550 nm (MASSON-MEYERS *et al.*, 2013).

Para análise de todas as variáveis foi utilizado o teste *Two-Way ANOVA* com pós-teste de Bonferroni ($\alpha=5\%$). Foi utilizado o *software GraphPad Prism 5.0* para realização dos gráficos e dos testes estatísticos. Os valores de $p<0,05$ mostram evidência estatística de que há diferença entre os dados em questão, com intervalo de confiança de 95%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foram observadas diferenças significativas na cicatrização/contração macroscópicas dos animais nos três diferentes grupos e em todos os tempos experimentais, de acordo com o cálculo do ICU. Por meio das imagens histológicas capturadas em aumento final de 200x foram quantificados o número de vasos sanguíneos durante o processo cicatricial. Pode ser observado que o grupo que recebeu a membrana de celulose incorporada com prata (MCP) apresentou número de vasos sanguíneos superior aos grupos SHAM e MC (26,1; 12,2; 12,8, respectivamente) no 2º dia ($p<0.05$). Embora tenha apresentado média superior nos outros períodos experimentais, não foi observada diferença significativa.

Embora na quantificação do tecido conjuntivo por meio da avaliação histomorfométrica não tenha sido observada diferenças entre os grupos experimentais (todos os grupos apresentaram semelhante formação de tecido conjuntivo), o ensaio bioquímico para a análise quantitativa da colagênese por meio da dosagem de hidroxiprolina demonstrou que média de 138,4 mg/g de tecido no grupo MCP, enquanto 90,9 mg/g de tecido no grupo SHAM e 114,9 mg/g de tecido no grupo MC ($p<0,05$) no 14º dia. No 7º dia já foi observada maior colagênese no grupo MCP em comparação ao demais, porém sem diferença estatística.

O colágeno é o principal componente estrutural do tecido de granulação, fortalecendo a matriz extracelular e substituindo a matriz provisória de fibrina. O aminoácido prolina é uma parte integral da fibra de colágeno e a hidroxiprolina é usada como um marcador bioquímico para o colágeno tecidual, assim como um indicativo positivo da progressão da cicatrização (KOKANE *et al.*, 2009; NAYAK *et al.*, 2011).

A presença de fibras de colágeno (imagens histológicas) mais organizadas e maduras observadas no grupo MC e MCP mostram a eficácia desta membrana como

curativo para o tratamento de úlceras cutâneas. Somada ao aumento da hidroxiprolina, sugere-se que a prata pode ter favorecido a fase inflamatória por meio da ação antibacteriostática/antibacteriana, estimulou a formação de novos vasos sanguíneos (angiogênese) e assim acelerou a formação tecidual, uma vez que as fases da cicatrização são sobrepostas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho pode observar que a membrana de celulose e membrana de celulose incorporada com a prata parecem favorecer a organização tecidual. Ainda a membrana de celulose incorporada com a prata acelerou a angiogênese, a colagênese e remodelamento do colágeno.

Para melhor entendimento do estímulo da membrana de celulose incorporada com a prata na cicatrização cutânea, como trabalhos futuros, os autores deste trabalho de pesquisa investigarão, por meios de análise bioquímica, a presença do infiltrado neutrofílico e macrófágico, importantes células relacionadas à fase inflamatória e à transição para formação tecidual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BROUGHTON II, G.; JANIS; J. E.; ATTINGER, C. E. **Wound healing: an overview.** Plastic and Reconstructive Surgery, v. 117, n. 7, p. 1e-S – 32e-S, 2006.

CASTRO, R. R. et al. **Epidemiological situation of ambulatorial care of burners in a public health unit.** Cipeex. UniEVANGÉLICA. 2019

DOMANSKI, R.C., BORGES, E.L., (org.) **Manual de prevenção de lesões de pele.** 1ª ed. Rio de Janeiro: Rubio Editora, 2012

European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel. **Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide.** Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel; 2009

FALANGA, V. **Wound healing and its impairment in the diabetic foot.** Lancet, v. 366, n. 9498, p. 1736-43, 2005.

GARY-SIBBALD, R.; WOO, K. **The biology of chronic foot ulcers in persons with diabetes.** Diabetes Metabolism Research and Reviews, v. 24, n. 1, p. 25-30, 2008.

GONÇALVES, R. O.; SILVA, E. M.; MARQUES, T. C.; LOPES FILHO, G. J. **Avaliação histoquímica quantitativa do colágeno na fascia transversalis e na bainha anterior do músculo reto abdominal em doentes com hérnia inguinal.** Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, v. 30, n. 4, p. 286-292, 2003.

HENG, M. C. Y. **Wound healing in adult skin: aiming for perfect regeneration.** International Journal of Dermatology, n. 50, n. 9, p. 1058–1066, 2011.

KLASEN, H. J. Historical review of the use of silver in the treatment of burns. I. Early uses. **Burns**, v. 26, p. 131, 2000.

LANZA, R. et al. **The challenge of imitating Nature**. In: Lanza, R. (ED.). Principles of tissue engineering. 3ª Edição. China, Academic Press, pp. 7-14

MANEERUNG, T., TOKURA, S.; RUJIRAVANIT, R. Impregnation of silver nanoparticles into bacterial cellulose for antimicrobial wound dressing **Carbohydrate Polymers**, v. 72, p. 43, 2008.

MASSON-MEYERS, D.; ENWEMEKA, C. S.; BUMAH V.; ANDRADE, T.; FRADE, M. A. **Topical treatment with *Copaifera langsdorffii* oleoresin improves wound healing in rats**. *Internacional Journal of Phytomedicine*, v.5., n.3, p. 378-386, 2013

NAM S, Stowers R, Lou J, Xia Y, Chaudhuri O, **Varying PEG density to control stress relaxation in alginate-PEG hydrogels for 3D cell culture studies**, *Biomaterials* (2019), doi: <https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2019.02.004>

PHTLS. **Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado**. PHTLS/ NAEMT. Queimadura. Trad. Renata Scavone et al. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. p.355- 375

SCHMIDT, C.; FRONZA, M.; GOETTERT, M.; GELLER, F.; LUIK, S.; FLORES, E.M.M.; BITTENCOURT, C.F.; ZANETTI, G.D.; HEINZMANN, B.M.; LAUFER, S.; MERFORT, I. **Biological studies on Brazilian plants used in wound healing**. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 122, n. 3, p. 523-532, 2009

Sociedade Brasileira de Estomoterapia (SOBEST). Acesso em: 12 de abril de 2018. Disponível em: <http://www.sobest.org.br/textod/35>

STOJADINOVIC, A.; CARLSON, J.W.; SCHULTZ, G.S.; DAVIS, T.A.; ELSTER, E.A. **Topical advances in wound care**. *Gynecologic Oncology*, v. 111, n. 2, p. S70–S80, 2008.

STRONCEK, J. D; BELL, N; REICHERT, W. M. Instructional powerpoint presentations for cutaneous wound healing and tissue response to sutures. **Journal of Biomedical Materials Research**, v. 90A, n. 4, p.1230-1238, 2009.

VALEPYN, E. et al. **Advances in Microbiology**, v. 2, p. 488-496, 2012. VEDULA, S. R. K., v. 28, p. 370 - 379, 2013.

WU, J.; ZHENG, Y.; SONG, W.; LUAN, J.; WEN, X.; WU, Z.; CHEN, X.; WANG, Q.; GUO, S. In situ synthesis of silver-nanoparticles/bacterial cellulose composites for slow-released antimicrobial wound dressing. **Carbohydrate polymers**, v.102, p.762-771, 2014.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Fundação Hermínio Ometto

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Este trabalho será a iniciação científica, trabalho de conclusão de curso e que está vinculado a um projeto de mestrado.

PALAVRAS-CHAVES: Biocelulose; Cicatrização; Prata.

PROJETO PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE ACESSO A ÁREA NÃO EDIFICADA DO CAMPUS DUSE RÜEGGER OMETTO DA FHO

MATIAS, A.A.P.^{1,2}; CRUZ, K.C.R.^{1,2}; SANTOS, T.N.M.^{1,2}; NASCIMENTO, T.N.^{1,2}; BETIOLI, J.V.^{1,5}; BUFON, A.G.M.^{1,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

amandam23@alunos.fho.edu.br, abufon@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Ao se pensar nas construções de pontes, logo se tem em mente as facilidades que estas podem trazer. É de conhecimento que elas têm facilitado muito a vida da humanidade; vencendo grandes vãos, rios e vales. As grandes e bem arquitetadas pontes trazem mobilidade e permitem alcançar lugares que antes não eram possíveis. Porém, a construção das chamadas obras de arte pode trazer grandes impactos ambientais, sendo assim, é preciso trabalhar com o desenvolvimento sustentável. Este conceito pode ser definido como “[...] aquele que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1991 p.46). Para que não se dispense esta evolução e ainda não se ocasione impactos ao meio ambiente, este trabalho vem trazer toda a elaboração de uma ponte dentro do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto - FHO, a qual dará acesso à área ainda não edificada no Campus Duse Rüegger Ometto. Pois, a Missão e Valores da FHO está assim estabelecida: “Promover a aprendizagem, a geração e a difusão do conhecimento, formando o profissional competente e o cidadão compromissado com a construção de um mundo social, ambiental e economicamente sustentável” (FHO, 2019, s.p.).

É de extrema importância evitar os impactos ambientais causados por esse tipo de construção e material a ser utilizado. Elaborar um projeto desse porte dentro de uma universidade, lugar onde se tem o olhar para o futuro, onde ali se forma profissionais que devem ter em mente que é preciso preservar para ter, pode gerar um grande avanço na forma de pensar, quando se tratado de preservação do meio ambiente, modificando uma cultura.

Considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que afetam direta ou indiretamente o meio ambiente (BRASIL, 1986, p.1).

Este trabalho irá apresentar análises da região e estudos de materiais e métodos para que a elaboração destas edificações tenha efeitos positivos a médio e a longo prazo.

Conhecer a região onde será localizada a edificação, realizar pesquisas a margem do fluxo hídrico, fazer um levantamento de quais melhores formas para se ter uma obra que atenda às necessidades da comunidade e as do meio ambiente.

O uso do bambu, a chamada madeira do século XXI (CÂNDIA, 2015), título que vem recebendo devido os muitos de seus benefícios, vem ganhando destaque na área da construção civil. Além de possuir um acabamento natural, possui grande resistência a tração e compressão, o que justifica esse estudo.

Considerado um recurso natural que se renova rapidamente, o que o diferencia de outros materiais, possuindo alta produtividade, baixo custo de implantação e a adaptação a diferentes condições de solo e clima. Este exige uma mão de obra mais especializada e

o tempo de vida útil é menor, exigindo um cuidado especial antes, durante e depois. Argumentos citados acima justificam a realização dessa pesquisa.

OBJETIVO

Este trabalho teve por finalidade apresentar um projeto de uma ponte dentro do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto - FHO, a qual dará acesso à área ainda não edificada no Campus Duse Rüegger Ometto. Este apresentará o melhor posicionamento, o melhor custo, o tipo de ponte e aplicação mais adequada dos materiais para sua execução, levando em consideração os efeitos positivos relacionados à sustentabilidade do meio ambiente que devem resultar.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O Campus Duse Rüegger Ometto da FHO|Uniararas está localizado na cidade de Araras-SP, na Av. Dr. Maximiliano Baruto, 500 - Jardim Universitário, com localização geográfica 22°22'36.47" S e 47°22'12.12"O, onde a metodologia visará a construção de uma ponte.

Para o desenvolvimento deste trabalho foram realizadas pesquisas em livros, internet e levantamento de dados com o auxílio do *software Google Earth*.

A formalidade seguida para a delimitação da microbacia do corpo hídrico (Córrego Andrezinho) que será vencido pela ponte, foi a utilização da perspectiva tridimensional oferecida pelo *Google Earth*, com ampliação da elevação em três vezes para facilitar a visualização do relevo e identificar os divisores de águas e decidir pelo melhor traçado. Para o traçado foi utilizado a ferramenta <Caminho>, depois foi utilizada a ferramenta <Polígono> para encontrar a área desta microbacia.

Para a identificação da melhor localidade da ponte, sua extensão e a extensão da planície de inundação, também se utilizou o *Google Earth*, o qual forneceu as cotas do terreno.

Para a obtenção do maior período de chuva da cidade de araras, foram utilizados os dados pluviométricos de 1998 a 2017, fornecidos pelo DAEE (2019), na aba município de Araras, prefixo D4 – 029 com dados de chuvas mensais. Por meio da área da microbacia e do índice pluviométrico é possível estimar o volume crítico de água que precipita nela.

Estudo de Materiais

Tendo em vista um dos princípios da instituição; a defesa do meio ambiente e a busca do desenvolvimento sustentável (FHO, 2019), foram analisados diferentes tipos e combinações de materiais para identificar quais estão em ascensão com o conceito de sustentabilidade.

O material mais utilizado nas construções de pontes é o concreto protendido, devido sua capacidade de vencer grandes vãos, tempo de execução reduzido, número de pilares e vigas reduzido e possuírem maior resistência as deformações e fissuras elevando a vida útil dos materiais e da obra, porém, exigem um custo maior nas armaduras. O concreto protendido exige um concreto de alta resistência o que resulta em um consumo de cimento. A indústria produtora de cimento tem sido uma das maiores em emissão de carbono, a nível global são responsáveis por 7% do total segundo WBSD (2014), e a nível nacional 29,7% das emissões do setor de processos industriais (BRASIL, 2017).

Pontes de madeira são bastante empregadas dependendo do ambiente onde esta será implantada, a resistência da madeira depende da direção do esforço em relação às fibras, mas estas se caracterizam resistentes. A não contratação de mão de obra

especializada pode resultar em estruturas caras, inseguras e de baixa durabilidade. A extração desordenada deste tipo de material ainda é imensa, e as consequências são extremamente graves como; mudança no clima, no ciclo hidrológico, na biodiversidade e aumento dos riscos de extinção de animais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O dado obtido em relação a identificação dos divisores de águas, foi a área da microbacia de 5.898.280,60 m². Pela análise do banco de dados pluviométricos o maior índice de precipitação em 20 anos foi de 650,4 mm em janeiro de 1999. Sabendo que 1 mm de chuva é equivalente a 1 litro de água que cai em um metro quadrado de área, tem-se então 650,4 l/m², multiplicando pela área da microbacia obtém-se o volume de chuva precipitada nesta microbacia de 3.836.241.702,2 l ou 3.836.341,70 m³.

A cota do terreno encontrada para a planície de inundação foi de 642 m nas extremidades, obtendo uma extensão de 47 metros de inundação. Procurando respeitar ao máximo a região inundada para evitar problemas futuros, nas extremidades da ponte a cota foi de 644 m, obtendo uma ponte com extensão de 110 m.

Com o estudo feito dos materiais empregados na construção de pontes, foi possível identificar que a utilização do concreto pretendido traz benefícios relacionados a durabilidade, resistência e tempo de execução, porém, quando se tratado de sustentabilidade este não se adequa bem.

A construção civil é responsável por 25% da extração de madeira no planeta (UNICAMP, 2009), inúmeras indústrias utilizam desse tipo de material, tornando inacessível seu uso como forma sustentável (OLIVEIRA, 2016).

Na questão do bambu, além da matéria-prima para a construção da ponte também apresenta significativa redução de impactos ambientais, para cada hectare de bambu plantado, 12 toneladas de CO₂ são absorvidas, e fabrica cerca de 35% a mais de oxigênio do que árvores em semelhante situação, revisão obtida em Osse e Meirelles (2011).

Visando os pontos positivos e negativos de cada material, se identificou que o melhor material a ser utilizado para a construção da ponte dentro do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto foi o misto de sustentabilidade e eficiência, ou seja, estrutura mista de bambu e concreto.

Foi definido os elementos da ponte de acordo com a estrutura oferecida pela região.

O sistema estrutural escolhido foi a ponte em viga, este tipo de estrutura atualmente é o mais empregado no Brasil, possui o sistema de construção mais simples e contém liberdade para maiores vãos com menor número de pilares, trazendo vantagens ambientais, sendo menos invasivas dos meios aquáticos e outros habitats naturais.

As vinculações adotadas nas vigas se denominam simplesmente apoiada com balanços, pois possibilita uma maior distribuição dos esforços solicitantes devido a introdução de momentos negativos nos apoios, tendo uma diminuição dos momentos positivos no meio do vão, além de eliminar custo devido a extinção do encontro, o qual é uma estrutura normalmente cara (USP, 2009).

A estrutura será constituída por vigas de apoio, que são vinculadas ao pilar e recebem as cargas das longarinas. As longarinas, são vigas as quais o tabuleiro da ponte se apoia. Tabuleiro se caracteriza como a superfície onde ocorre a passagem de carros. Os pilares adotados se caracterizam por estrutura reticulada constituída por um pórtico de duas colunas, que atende uma largura de até 14 metros (USP, 2009).

Uma ponte deste porte (considerando a infraestrutura, mesoestrutura e superestrutura) constituída totalmente de concreto custa em média R\$ 900.000,00 segundo tabelas elaboradas pelo Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil

– SINAPI (BRASIL, 2019). A substituição parcial por bambu pode reduzir em 30% ou mais no custo total da obra (ABMTENC, 2019).

Os pilares e as vigas de apoio da ponte serão constituídos de concreto apenas, devido a sua durabilidade em meios aquáticos.

Uma construção de bambu pode ser atacada por carunchos, o ataque acontece devido a presença de amido e de carboidratos solúveis presentes nas células, isso pode ser evitado submetendo os colmos ao fogo. Com o aquecimento, ocorre a degradação do amido tornando-o menos atraente aos carunchos (LIESE, 2004).

Para as longarinas da ponte a opção é a utilização de bambu laminado colado. No Brasil a obtenção deste tipo de material ainda é restrita a nível de pesquisas, porém, na Colômbia e outros países já se utiliza de forma acentuada esse tipo de material. Um exemplo de utilização é o aeroporto internacional de Barajas em Madri.

Ensaio realizados com corpos de prova de 50 mm de espessura e 50 mm de altura e comprimento de 1150 mm mostram que esse tipo de estrutura demonstra ter uma resistência média a tração de 99,5 MPa paralela as fibras, para o ensaio de compressão utilizou-se corpos de prova de 50 mm de espessura e 50 mm de altura e comprimento de 150 mm, apresentaram resistência média a compressão de 57,61 MPa paralela as fibras (BOOGAARD, 2016). Comparando a resistência a compressão e tração dada pela ABNT NBR 7190, 1997 de diferentes tipos de madeira, se nota o bambu como um material compatível a madeira.

A laje do tabuleiro proposta para ser utilizada é a laje com bambu aparente, onde na parte superior da laje é aplicado o concreto e na parte inferior é utilizado o bambu cortado ao meio, este se comporta com uma barra de auxílio contra a tração. Ensaio realizados com lajes maciças com carregamento de 400Kgf/m² apresentam flechas de 0,58 mm, as lajes com bambus aparentes nas mesmas condições apresentam flechas da 1,31 mm (SOUZA, 2014). A flecha máxima permitida pela ABNT NBR 6118, 2014 é de acordo com o tamanho do vão, os dados obtidos em ensaio estão de acordo com o previsto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho buscaram-se técnicas para aperfeiçoamento e maior resistência, visando o menor impacto ambiental gerado numa região, interagindo os fatores abióticos e bióticos, sendo estes construções e vidas existentes no local.

Durante a realização deste trabalho, pôde-se observar a importância que as buscas pela tecnologia sustentável têm nas construções de pontes, e a importância que o estudo sobre a planície de inundação traz afim de evitar falhas na construção.

O projeto mais adequado de uma ponte de acesso à área ainda não edificada no Centro universitário Hermínio Ometto, foi estudado como a estrutura mista de concreto e bambu, pensando na sustentabilidade e na eficiência do material empregado.

Com este estudo foi possível entender que o bambu, além de trazer o custo-benefício ideal, dispõe de benefícios ligados a resistência semelhantes à madeira, resultando em uma construção mais sustentável, devido a extração do bambu não ocasionar tantos danos como a extração da madeira. Ressaltando que o bambu diminui 30% ou mais o custo das construções de concreto.

É importante destacar que em termos de tecnologia sustentável, ainda há muito a ser explorado em pesquisas para se obter um melhor resultado de preservação do meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABMTENC – Associação Brasileira de Materiais e Tecnologias Não-Convencionais.

Bambu. 2019. Disponível em: <<http://www.abmtenc.civ.puc-rio.br/areas-de-pesquisa/bambu/>>. Acesso em: 05 mai. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 7190**: Projeto de estruturas de madeira. p. 90-92. Rio de Janeiro, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Projeto de estruturas de concreto – procedimento. p. 77-78. Rio de Janeiro, 2014.

BOOGAARD, R. V. D. **Estudo da viabilidade técnica do uso do bambu laminado colado na construção civil**. 2016. 75 f. TCC (Bacharel em Engenharia Civil) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campo Mourão – PR. 2016.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (BR). Resolução Conama nº 001, de 23 de Janeiro de 1986. **Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental - RIMA**. Diário Oficial da União, 17 Fev 1986 [citado 01 Jul. 2016]. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1986_001.pdf>. Acesso em: 03 mai. 2019.

BRASIL. MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estimativas anuais de emissões de gases de efeitos estufas no Brasil**. 4. Ed. Brasília – DF, p. 22. 2017.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI**: Tabelas abril de 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9270-sistema-nacional-de-pesquisa-de-custos-e-indices-da-construcao-civil.html?=&t=resultados>>. Acesso em: 10 maio 2019.

CÂNDIA, D. Gazeta do povo, "**Bambu é a madeira do século 21**". Curitiba – PR, 19 set. 2015. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/imoveis/bambu-e-a-madeira-do-seculo-21-5gxy37f9fx0bgq63vfjz4dec/>>. Acesso em: 03 mai. 2019.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro, editora da Fundação Getúlio Vargas, 2. ed. p. 46. 1991.

DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica. **Hidrologia: banco de dados hidrológicos**. Disponível em: <<http://www.hidrologia.dae.sp.gov.br/>> Acesso em: 24 abr. 2019.

DELGADO, P. S. **O bambu como material eco eficiente: caracterização e estudos exploratórios de aplicações**. 2011. 67 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG. 2011.

FHO – Fundação Hermínio Ometto. **Princípios e Valores**. Disponível em: <<http://www.uniararas.br/principios-valores/>> Acesso em: 06 mai. 2019.

LIESE, W. **A preservação do colmo de bambu com relação à sua estrutura**. In: Simpósio Internacional Guarda. Pereira, Colômbia, 10 f. 2004

OLIVEIRA, T. F.C.S. **Sustentabilidade e arquitetura**: uma reflexão sobre o uso do bambu na construção civil. 2016. 136 f. Dissertação (Mestrado em Dinâmicas do Espaço Habitado) – Universidade Federal de Alagoas. Maceió, AL.

OSSE, V.C.; MEIRELLES, C.R.M.O potencial do bambu na minimização dos problemas climáticos nos espaços urbanos. **Revista LABVERDE**, São Paulo, n. 3, p. 36-53, nov. 2011.

UNICAMP- Universidade estadual de Campinas. **Utilização do bambu na construção civil – Uma alternativa ao uso de madeira**, Revista Ciências do Ambiente On-Line, 7 f. Campinas – SP. Jul. 2009.

USP – Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos. **Introdução as pontes de concreto**, São Carlos-Sp, f. 52-82, 96-99, 2009.

SOUZA, A. M. **Os diversos usos do bambu na construção civil**. f.130. (Trabalho de conclusão de curso) – Universidade tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão - PR

WBCSD - World Business Council for Sustainable Development. Technology Roadmap. **Low – Carbon Transition in the Cement Industry**. 66 p. Paris – 2014.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Ponte. Bambu.

MODULAÇÃO AUTONÔMICA E NÍVEL DE ESTRESSE DE BAILARINAS EM DIFERENTES PERÍODOS PRÉ APRESENTAÇÃO DE DANÇA.

LIMA, I.G.C.N.^{1,2}; SILVA, H.D.Z.^{1,2}; GAMA, M.C.T.^{1,3,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Co-orientador; ⁵Orientador.

isabelalimaoficial@hotmail.com , hdzs1998@hotmail.com , gamacarol@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A dança é uma arte e seus movimentos podem ser expressos de diversas formas (BYERS et al., 1997), agregando muitos benefícios à saúde de seus praticantes, como por exemplo, melhorando a circulação sanguínea, perfil antropométrico e a postura para indivíduos de todas as idades (NÓBREGA, 1999).

O espetáculo de dança é um evento organizado pelas companhias, que tem como objetivo o fechamento de um ciclo de formação ou vivência dentro dessa prática (SOUSA et al., 2004). Nesse evento, os bailarinos expõem as habilidades que adquiriram durante todo ano, após passarem por diferentes processos em fase preparatória para que estejam aptos para o dia de encerramento. Dentre esses eventos preparatórios podemos citar as aulas de dança semanais, ensaios gerais e laboratórios corporais (MACHADO, 2012). A abordagem metodológica utilizada pela escola de dança também sofre uma modificação durante esse período, pois a partir do momento que estão ensaiando para o espetáculo, as aulas são sempre voltadas somente para ensaios e montagem coreográficas (LEITE et al., 2011). Segundo os autores Gasparine et al. (2012), muitas vezes esses ensaios acabam gerando situações de conflitos entre os bailarinos e até mesmo com os coreógrafos, o que pode gerar estresse e ansiedade. Tais situações podem aumentar o grau de nervosismo e o nível de estresse, provocando alterações em respostas fisiológicas como a frequência cardíaca (FC) e a Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC) desses bailarinos. Essas alterações podem prejudicar o desempenho dos mesmos durante o espetáculo (BORRALHA, 2012), é bem estabelecido na literatura a forte relação entre a modulação autonômica e a liberação do cortisol, que é considerado o hormônio do estresse (DE ALMEIDA, 2007), e a variabilidade da frequência cardíaca está constantemente submetida a flutuações no tônus autonômico, determinada pela ativação e inibição simpática e parassimpática. E que também sofre influência de diferentes estímulos, como respiração, contração muscular e graus variáveis de estimulação dos barorreceptores arteriais (REIS et., 1998). A VFC mensurada por meio dos intervalos R-R da FC é considerada um parâmetro seguro e eficaz para identificar a modulação do sistema nervoso autônomo (SNA). Sendo assim, é capaz de fornecer informações sobre o estado de estresse e ansiedade do indivíduo (LONGHI e TOMAZ, 2010; TASK FORCE, 1996).

OBJETIVO

O objetivo do trabalho foi verificar se as situações pré-ensaio geral e pré-espetáculo influenciam na modulação autonômica e condição de estresse e ansiedade de bailarinas, por meio da análise da variabilidade da frequência cardíaca.

MATERIAL E MÉTODOS

Participaram da pesquisa 12 bailarinas (22 ± 3 anos, 65 ± 12 kg, 165 ± 4 cm 323 ± 5 % de gordura corporal) da cidade de Mogi Guaçu, após assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da Plataforma Brasil CAEE (99161718.1.0000.5385). Após avaliação antropométrica e adequação ao critério exclusão, no qual foi estipulado que elas não poderiam tomar medicamentos controlados que alterassem o padrão cardíaco ou possuir algum tipo de limitação ou patologia que pudesse ter interferência nos resultados da pesquisa. Depois disso, mais três sessões de coletas foram necessárias, das quais a primeira que foi denominada de momento de extra espetáculo (Basal), que as voluntárias não iriam fazer nenhuma prática de dança após a extração dos dados. A segunda coleta, que ocorreu no momento prévio ao ensaio geral (PEG), e a terceira, que foi realizada no dia do espetáculo, minutos antes das bailarinas entrarem no palco (PES). Os dados de intervalos R-R foram extraídos por meio da utilização do relógio PolarRX800[®]. As coletas foram realizadas na mesma hora do dia e sempre no mesmo local para evitar influencia do ciclo circadiano. As bailarinas foram orientadas a não realizarem atividade física vigorosa, não ingerirem bebidas e ou alimentos estimulantes (café, refrigerantes a base de cola, energéticos, chocolates, barras energéticas) e terem uma boa noite de sono. Em todas as etapas da coleta de dados da atividade cardíaca do estudo, o cronômetro foi sincronizado no tempo com o cardiofrequencímetro e a frequência respiratória medida por minuto (cima de 12 vezes por minuto). Os avaliados receberam instruções para que permanecessem quietos, sem falar e sem adormecer durante os procedimentos. A luminosidade foi reduzida ao máximo e não houve trânsito de pessoas. Silêncio absoluto foi também mantido de forma a não haver nenhuma interferência de estímulos ambientais aos dados. Após permanecerem por 3 minutos deitados, para que a frequência cardíaca se estabilizasse nesta posição, o pesquisador sincronizou um cronômetro com o tempo do relógio monitor para iniciar a coleta de registros dos intervalos R-R. As bailarinas ficaram na posição deitadas na posição supinada durante 8 minutos. Os dados dos intervalos R-R (iR-R) foram passados do cardiofrequencímetro para o computador e extraídos do software Pro-trainer 5 (Polar Electro Oy) em formato “.txt” e tabulados para as análises consideradas de curta duração (TASK FORCE, 1996). Os períodos de gravação em “.txt” foram exportados para o ambiente EXCEL[®], onde foram segmentados em trechos de 256 pontos para as análises (SINGH et al., 2005). Esses dados foram então analisados no software *KUBIOS HRV*[®]. Para todas as participantes foi aplicado o teste de Levene e Shapiro-Wilk para verificar a homogeneidade e a normalidade dos dados. Para os dados que apresentaram comportamento normal, foi aplicado o teste de variância ANOVA One-Way para verificar se existiram diferenças entre as condições. E post-hoc Shefer, quando necessário, para apontar as diferenças, onde foram. Para os dados que não apresentaram normalidade foi aplicado o teste de Friedman ANOVA e post-hoc de Wilcoxon se necessário para as mesmas análises em dados não paramétricos ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo apresentados em média e desvio padrão para os dados de análise no domínio do tempo foram de média iR-R Basal (814 ± 64 ms), iR-R PEG (806 ± 131 ms) e iR-R PES (659 ± 222 ms), que representam a média dos intervalos R-R das bailarinas mensurada nas três condições. A SDNN Basal (63 ± 20), SDNN PEG (71 ± 29) e a SDNN PES (60 ± 32), que representa o desvio padrão de todos os intervalos R-R normais gravados em um intervalo de tempo. Para as variáveis que foram analisadas no domínio da frequência, os dados de componentes de baixa frequência

absoluta (BF, 0,04Hz – 0,15Hz) foram BFab Basal (960 ± 789 ms²), BFab PEG (1521 ± 1723 ms²) e BFab PES (762 ± 787 ms²). E dos componentes de alta frequência absoluta (AF, 0,15Hz – 0,40Hz) - AFab Basal (1106 ± 1633 ms²), AFab PEG (1450 ± 1459 ms²) e AFab PES (537 ± 522 ms²). Os mesmos dados foram calculados e expressos também em unidades normalizadas para baixa e alta frequência, apresentando valores em BFun Basal (51 ± 19 un), BFun PEG (55 ± 23 un), BFun PES (70 ± 16 un), AFun Basal (48 ± 19 un), AFun PEG (44 ± 23 un) e AFun PES (29 ± 16 un). Tais variáveis representam o equilíbrio simpático-vagal e a modulação vagal respectivamente das participantes nas condições avaliadas. No presente estudo foram apresentadas diferenças entre as condições basal e PEG em relação a condição PES para os dados de média R-R (p-ANOVA = 0,01), sendo valores menores para a condição PES e para os dados de AFun (p-ANOVA = 0,05). E os dados de BFun (p-ANOVA=0,05) foram diferentes apresentando um valor de média maior também para a condição PES em relação as outras duas. Os valores de SDNN, BFab e AFab não se apresentaram diferentes entre as condições p-Friedman ANOVA \leq 0,05). Fundamentados nesses resultados podemos sugerir que a modulação autonômica das bailarinas foi prejudicada no momento pré-espetáculo e elas se apresentaram mais moduladas pelo sistema nervoso autônomo simpático, uma vez que, a VFC tem se mostrado uma ferramenta eficiente para mensurar relações do controle autonômico cardíaco com estado de saúde e desempenho em momentos pré, durante e pós diferentes tipos de esforços físicos (BLÁSQUEZ et al., 2009). Quando a VFC está mais alta, o indivíduo se encontra em estado de maior regulação emocional e atenção, o que facilita a tomada de decisões. Já, quando esse parâmetro está com uma menor oscilação, evidências apontam condições de transtornos mentais e pior regulação estratégica motivada por estresse e ansiedade (PITTIG et al., 2013). E considerando que a normalização representa melhor a predominância simpática ou parassimpática do que os valores absolutos, uma vez que descarta os valores totais de potência em sua obtenção (TASK FORCE, 1996).

Tal condição pode então ter interferência negativa no desempenho dessas bailarinas durante a apresentação, uma vez que a predominância simpática mostrou ser associada a um pior controle motor e tomada de decisão durante a apresentação. Além do estresse, também foi correlacionada com funções executivas do SNC como a ansiedade. A redução do controle vagal (diminuição da VFC) pode indicar uma falha do indivíduo a se adaptar às exigências ambientais (RAMIREZ et al., 2015), e pode ser considerado um índice de regulação emocional por sua relação com a inibição do córtex pré-frontal (THAYER et al., 2012) e insular, que também está associado a fatores motivacionais do indivíduo (OKANO et al., 2015). Se o indivíduo está predominantemente modulado pelo sistema nervoso autônomo simpático, ou seja, por análise da VFC ele apresenta maior regulação de intervalos de baixa frequência, significa que esse indivíduo pode estar mais estressado, com pior tomada de decisão e maior ansiedade. Já quando este indivíduo está mais tranquilo, ou seja, modulado por maior percentual de ondas de alta frequência, foi comprovado na literatura que ele tem maior condição de tomar decisões e tem um maior desempenho (HAMMOND et al., 2017.). Sendo assim, podemos supor que esse estudo foi capaz de identificar essa condição e auxiliar na elaboração de novas técnicas ou ações que minimizem essa condição, caso ela seja comprovadamente instituída. Os resultados corroboram com os achados de outros autores que também identificaram predominância na modulação simpática tendo efeito negativo no desempenho de atletas de outros esportes (BLÁSQUEZ et al., 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fundamentado nos resultados apresentados, podemos sugerir que a condição pré-espetáculo interfere negativamente na modulação autonômica de bailarinas, das quais apresentaram um quadro maior de estresse e ansiedade identificado pela predominância simpática nas variáveis analisadas. Tal condição pode então ter interferência negativa no desempenho dessas bailarinas durante a apresentação, uma vez que a predominância simpática mostrou ser associada a um pior controle motor e tomada de decisão. Sendo assim, se faz relevante que os coreógrafos e treinadores busquem intervenções para minimizar tal abalo de modulação autonômica com a finalidade de preservar a saúde e melhora na performance desses indivíduos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLÁSQUEZ, J. C. C.; FONT, G. R.; ORTÍS, L. C. Heart-rate variability and precompetitive anxiety in swimmers. **Psicothema**, v. 21, n. 4, 2009.

BORRALHA, S. D.; Ansiedade em situações de avaliação. **O portal dos psicólogos**. Disponível em:< [http://www.psicologia.pt/artigos/textos A](http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A), v. 648, 2012.

BYERS, T.; LEVIN, B.; ROTHENBERGER, D.; DODD, G. D.; SMITH, R. A. American Cancer Society guidelines for screening and surveillance for early detection of colorectal polyps and cancer: update 1997. **CA: a cancer journal for clinicians**, v. 47, n. 3, p. 154-160, 1997.

DE ALMEIDA, M. B. Frequência cardíaca e exercício: uma interpretação baseada em evidências. **Revista Brasileira Cineantropometria Desempenho Humano**, v. 9, n. 2, p. 196-202, 2007.

GASPARINI, I.; LEE, C. L.; DE ROSE JR, D. Estresse e ansiedade em bailarinos amadores e profissionais. **Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte**, v. 7, n. 1, 2012.

HAMMOND, J. S.; KEENEY, R. L.; RAIFFA, H. **Decisões inteligentes: como avaliar alternativas e tomar a melhor decisão**. Alta Books Editora, 2017.

LEITE, G. S. F.; DE MELLO, M. T.; DÀTTILO, M.; ANTUNES, H. K. Influência do estresse em eventos competitivos relacionados à dança. **EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires**, v. 15, p. 153, 2011.

LONGHI, A.; TOMAZ, C. A. Variabilidade da frequência cardíaca, depressão, ansiedade e estresse em intensivistas. **Rev Bras Cardiol**, v. 23, n. 6, p. 315-23, 2010.

MACHADO, Z.; SANTOS, G.R.; GUIMARÃES, A. C. A.; FERNANDES, S.; SOARES, A. Qualidade de vida dos praticantes de dança de salão. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 17, n. 1, p. 39-45, 2012.

NÓBREGA, A. C. L. D.; FREITAS, E. V. D.; OLIVEIRA, M. A. B. D.; LEITÃO, M. B.; LAZZOLI, J. K.; NAHAS, R. M.; PINTO, M. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde no idoso. **Revista brasileira de medicina do esporte**, v. 5, n. 6, p. 207-211, 1999.

OKANO, A. H.; FONTES, E. B.; MONTENEGRO, R. A.; FARINATTI PDE, T.; CYRINO, E. S.; LI, L. M.; BIKSON, M.; NOAKES, T. D. Brain stimulation modulates the autonomic nervous system, rating of perceived exertion and performance during maximal exercise. **Br J Sports Med**, v. 49, n. 18, p. 1213-1218, 2015.

PITTIG, A.; ARCH, J. J.; LAM, C. W.; CRASKE, M. G. Heart rate and heart rate variability in panic, social anxiety, obsessive-compulsive, and generalized anxiety disorders at baseline and in response to relaxation and hyperventilation. **International journal of psychophysiology**, v. 87, n. 1, p. 19-27, 2013.

RAMÍREZ, E.; ORTEGA, A. R.; DEL PASO, G. A. R. Anxiety, attention, and decision making: The moderating role of heart rate variability. **International journal of psychophysiology**, v. 98, n. 3, p. 490-496, 2015.

REIS, A. F.; BASTOS, B. G.; MESQUITA, E. T.; ROMÊO, F.; MARTINS, L. J.; NÓBREGA, A. C. L. D. Disfunção parassimpática, variabilidade da frequência cardíaca e estimulação colinérgica após infarto agudo do miocárdico. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 70, n. 3, p. 193-199, 1998.

SINGH, D.; VINOD, K.; SAXENA, S. C.; DEEPAK, K. K. An improved windowing technique for heart rate variability power spectrum estimation. **Journal of medical engineering & technology**, v. 29, n. 2, p. 95-101, 2005.

SOUSA, F. N.; MARIANI, M. E.; SAMULSKI, D. M. Análise do nível de estresse e da ansiedade em bailarinos e bailarinas profissionais na pré-estréia de um espetáculo de dança. **Revista On-Line Unileste**, v. 1, n. 1, p. 1-6, 2004.

TASK FORCE OF THE EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY et al.; Heart rate variability, standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. **Circulation**, v. 93, p. 1043-1065, 1996.

THAYER, J. F.; AHS, F.; FREDRIKSON, M.; SOLLERS, J. J.; WAGER, T. D. A meta-analysis of heart rate variability and neuroimaging studies: implications for heart rate variability as a marker of stress and health. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 36, n. 2, p. 747-756, 2012.

PALAVRAS-CHAVES: Dança, Variabilidade da frequência cardíaca, Estresse.

CRESCIMENTO E ASPECTOS REPRODUTIVOS DE *Pimelodus maculatus* TRIPLOIDES

BERTOLINI, R.M.^{1,2}; LOPEZ, L.S.^{1,2}; NASCIMENTO, N.F.^{1,2}; ARASHIRO, D. R.^{1,2}; SENHORINI, J.A.^{1,5} YASUI, G.S.^{1,6}

¹Laboratório de Biotecnologia de peixes – CEPTA, Pirassununga, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

rafaelambertolini@hotmail.com, georgeyasui@yahoo.com

INTRODUÇÃO

Entre as maiores ordens de peixes temos os Siluriformes, constituída basicamente por bagres e cascudos e que conta com mais de 2.400 espécies. A espécie *Pimelodus maculatus* (Siluriforme, Pimelodidae), descrita pela primeira vez em 1803 por Lacépède, tem ampla distribuição geográfica na América do Sul, sendo encontrada nas bacias do rio Paraná e São Francisco (Reis, Kullander et al. 2003). Espécie caracterizada onívora com hábitos alimentares diversos, incluindo matéria vegetal, invertebrados e peixes, capaz de explorar mais de um nível trófico (Silva, Fugi et al. 2007). Esse hábito alimentar oportunista é bastante valorizado na aquicultura pela habilidade em ingerir dietas artificiais inclusive em tanques redes (Ramos 2009), o que facilita a criação em cativeiro. Também possui características vantajosas como fácil reprodução em cativeiro e sob condições laboratoriais, o que possibilita o controle da fertilização artificial, vital para estudos de manipulação cromossômica, como é o caso da indução de peixes triploides. Diante dessas características e potencialidades, pode-se considerar o mandi *P. maculatus* como uma espécie de dupla aptidão, ou seja, uma espécie de laboratório e de aquicultura, servindo portanto para as ciências básicas e aplicadas.

Peixes triploides (3n) são indivíduos cujas células possuem três conjuntos de cromossomos, contendo dois de origem materna e um de origem paterna (Adamov, Nascimento et al. 2016). Essa alteração pode ocorrer de forma natural (Purdom 1984), ou ser induzida por meios artificiais através da manipulação cromossômica.

Durante a reprodução de peixes diploides (“normais”), ocorre a liberação do segundo corpúsculo polar (vesícula contendo material genético) momentos após a inseminação, etapa reducional importante para a manutenção da ploidia das espécies.

Em peixes, sua inibição pode ser realizada por meio de um choque de temperatura, químico ou pressão, dando origem a um zigoto 3n. Devido ao conjunto de cromossomos adicional, a triploidização compromete a gametogênese, podendo causar esterilidade (Takeuchi, Yatabe et al. 2016), devido à divisão meiótica irregular.

Peixes estéreis podem apresentar maior rendimento de carcaça (do Nascimento, de Siqueira-Silva et al. 2017), por não apresentar oócitos vitelogênicos, além de apresentar maior crescimento somático, já que desvia menos energia para a maturação das gônadas (Arai 2001) sendo uma característica vantajosa para aquicultura. Outra vantagem importante de se cultivar peixes estéreis está relacionado aos escapes do cativeiro para os recursos naturais como rios e lagoas, já que esses peixes podem dominar o ambiente e competir com as espécies endêmicas. Esse fato é particularmente importante pois a introdução de espécies exóticas é a segunda maior causa da extinção de espécies nativas, que sofrem com a competição pelos recursos naturais, predação e a introgressão (Piferrer, Beaumont et al. 2009).

No entanto, essas características vantajosas referentes à esterilidade podem ser espécie-específicas, pois em alguns casos o crescimento dos triploides pode ser semelhante (Sacobie, Glebe et al. 2012) ou inferior (Friars, McMillan et al. 2001) ao observado em diploides. Neste contexto, o objetivo do presente trabalho é avaliar o desempenho zootécnico para potencial aplicação na aquicultura e a possível esterilidade dos triploides da espécie *P. maculatus*.

OBJETIVO

Avaliar o desempenho zootécnico para potencial aplicação na aquicultura e a possível esterilidade dos triploides resultantes.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Biotecnologia de Peixes, do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Aquática Continental em Pirassununga, São Paulo, com aprovação do Comitê de Ética em Experimentação Animal do CEPTA (CEUA/Cepta, #10/2015). Foram utilizados dois casais da espécie *P. maculatus* capturados no Rio Mogi Guaçu na cidade de Pirassununga-SP, no mês de dezembro de 2015. A indução hormonal e indução de triploides utilizando choque térmico (38°C) foram realizadas conforme descrito por BERTOLINI et al, (submetido). As larvas resultantes do tratamento de indução a triploidia e o grupo controle (diploide) foram mantidas em sistema laboratorial com temperatura controlada (26°C), aeração constante e troca parcial da água. A alimentação das larvas foi iniciada com *Artêmia Salina* (*Artêmia Salina* do RN, Natal, Brasil) fornecida duas vezes e posteriormente substituída por ração comercial contendo 45% de proteína.

Com a finalidade de eliminar possíveis variáveis ambientais prejudiciais ao experimento, foi construído um sistema de aquários interligados. Na parte superior composto por seis aquários de 480 litros, todos com termostatos, bombas de circulação, mangueiras de aeração e fotoperíodo programado para 12 horas de luz por dia. Na parte inferior, dois compartimento para decantação e um terceiro com filtro biológico, além de resistência para aquecimento, controlador de temperatura a 26°C e filtro UV.

Completando 120 dias de vida, os alevinos foram individualmente anestesiados com Eugenol (1 ml L⁻¹) (Biodinâmica, Ibioporã, Brasil) e uma pequena amostra de nadadeira coletada para confirmação da ploidia através de citometria de fluxo, seguindo o protocolo desenvolvido por (Xavier, Pereira-Santos et al. 2017) e posteriormente identificados com microtransponders 12 x 2 mm (Animall TAG ISSO FDX-B São Carlos, Brasil) a fim de ser acompanhado o crescimento e peso individual dos animais avaliados. Para a inserção dos microtransponders na cavidade peritoneal, foi feita uma pequena incisão ventral com auxílio de um bisturi, para ser implantação dos transponders na região ventral de cada animal. Com os peixes devidamente identificados, foi iniciado então o experimento de avaliação do crescimento e desenvolvimento gonadal dos dois grupos (diploides e triploides).

Foram realizadas cinco repetições e cada uma delas iniciados com 20 peixes diploides e 20 peixes triploides, totalizando 40 animais por aquário, sendo as repetições 1 e 2 e 3, 4 e 5 de fontes de gametas diferentes. Foram realizadas 19 biometrias, iniciadas com 150 dias de vida (mês 0) e as demais a cada 30 dias até os peixes completarem 690 dias (mês 18). As amostragens mensais foram realizadas todas da mesma forma, sendo mensurado o comprimento padrão e o peso total. As coletas de gônadas foram iniciadas junto com a terceira biometria (mês 2) e as demais a cada 60 dias. Para isso, a cada coleta, quatro peixes por repetição (dois diploides e dois triploides), foram capturados aleatoriamente (independente do sexo), eutanasiados, sendo as gônadas retiradas e

pesadas para o cálculo do índice gonadossomático (IGS). A carcaça também foi pesada para mensuração do rendimento de carcaça.

As amostragens coletadas foram fixadas em Bouin (solução Líquido de Bouin, Cinética, Londrina, Brasil), desidratadas em concentrações crescentes de Etanol (70%, 80%, 95% e 100%), clareadas com Xilol (Éxodo científica, Hortolândia, Brasil) e incluídas em Paraplast (Paraplast®, Sigma, St. Louis, EUA), os corte em secções de 5 a 7 μm de espessura e a coloração com Hematoxilina e Eosina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi observada diferença significativa ($P > 0,05$) no crescimento e peso de fêmeas de diferentes ploidias (2n e 3n) durante o período experimental. No entanto, foram observadas com comprimento padrão e peso semelhantes no início nas primeiras amostragens e ao atingir o mês 8, fêmeas triploides (3n) passaram a apresentar maior comprimento padrão em relação às fêmeas diploides (2n). O mesmo dado foi observado para o peso, onde fêmeas 3n apresentaram médias mais elevadas a partir do mês 4. Nos machos, não foi observada diferença significativa ($P > 0,05$) comparando crescimento e peso de diploides e triploides. No entanto, machos das duas ploidias iniciaram com dados similares e ao atingir o mês 11, diploides (2n) apresentaram maior comprimento padrão e peso em relação aos machos triploides (3n).

Em relação ao desempenho zootécnico são esperadas fêmeas 3n que apresentem maior crescimento e peso do comparados com fêmeas 2n, resultado comumente encontrado na literatura (Piferrer, Beaumont et al. 2009). No entanto, no presente trabalho, peixes diploides e triploides da espécie *P. maculatus* mantidos em condições laboratoriais, não atingiram o estágio de maturação, evento que requer grande dispêndio de energia, onde fêmeas 3n passam a apresentar vantagens no crescimento e superam as 2n (Dunham 2004), sendo observada diferença no crescimento e peso, porém não significativa estatisticamente.

Fêmeas 2n apresentaram valores de IGS superiores durante todo período experimental. Diferença significativa entre as duas ploidias foi observada em exemplares dos meses 6, 8, 12, 14, 16 e 18 ($P = 0,0157$). Para os machos, foram observados valores superiores para os 2n, não apresentando diferença estatística. Contudo, este resultado foi baseado apenas nos meses que foram coletadas amostragens das duas ploidias. Vale ressaltar que as coletas de exemplares foram aleatórias, independente do sexo. Não foi observada diferença significativa ($P > 0,05$) para o rendimento de carcaça entre fêmeas 2n e 3n e machos 2n e 3n. Fêmeas de diferentes ploidias apresentaram valores semelhantes durante todo período experimental. Para os machos, este resultado foi baseado apenas nos meses que foram coletadas amostragens das duas ploidias. Quanto aos resultados do IGS, fêmeas 2n apresentaram valores mais altos, comparado com peixes 3n mesmo não atingindo o estágio de maturação, dados que evidenciam a gametogênese comprometida pela divisão meiótica irregular em triploides, não desenvolvendo como de peixes normais diploides.

No que se refere ao rendimento de carcaça, fêmeas de diferentes ploidias apresentaram valores semelhantes durante todo período experimental, valores que podem ser alterados após o estágio de maturação da espécie *P. maculatus*, onde em peixes estéreis, a energia que seria destinada para os processos reprodutivos seria convertida para o crescimento somático.

No que se refere ao aspecto reprodutivo da espécie *P. maculatus*, no presente estudo, em análises histológicas de fêmeas 2n foram observados ovários repletos de oócitos em crescimento primário classificados em fase de maturação, durante todo período experimental. Por outro lado, gônadas de fêmeas 3n continham somente oogônias, células apoptóticas, e poucos oócitos primários dispersos, podendo ser consideradas

estéreis devido à pequena quantidade de oócitos primários quando comparadas com fêmeas 2n.

Geralmente, fêmeas triploides apresentam esterilidade e os machos produzem gametas (PIFERRER et al., 2009). No entanto, neste estudo, machos 2n de *P. maculatus* apresentaram gametogênese normal, sendo identificadas todas as células da linhagem germinativa (espermatogônias, espermatócitos, espermátides e espermatozoides), e os machos 3n, apresentaram espermatogênese aparentemente normal, sendo identificadas espermatogônias e células germinativas chegando somente ao estágio de espermátides, mas nenhum espermatozóide formado foi observado (sem gametas), sendo considerados portanto machos estéreis.

Na literatura são encontradas explicações para tais resultados. De acordo com (Hulak, Kaspar et al. 2010), nos machos a mitose de espermatogônias e formação de cistos de divisão de células são eventos pre-meioticos, o que explicaria o desenvolvimento gonadal mais comum em machos triploides. Krisfalusi e Coud (2011), afirma que nos machos este evento ocorre no final, explicando o desenvolvimento gonadal semelhante em machos 2n e 3n. Enquanto nas fêmeas, a triploidização afeta o pareamento dos cromossomos logo na fase inicial da meiose, motivo pelo qual os ovários não se desenvolvem, sendo sempre observados em desenvolvimento inicial. Portanto, os resultados deste estudo mostram que fêmeas e machos 3n exibem gônadas em estágio imaturo. Deste modo, peixes 3n de *P. maculatus* podem ser considerados estéreis, pois foram incapazes de gerar gametas viáveis durante o período estudado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Este trabalho mostrou que a triploidização pode ser utilizada para esterilização em larga escala da espécie *P. maculatus* já que os indivíduos analisados foram incapazes de gerar gametas viáveis durante o período estudado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adamov, N. S. d. M., N. F. d. Nascimento, E. C. S. Maciel, M. Pereira-Santos, J. A. Senhorini, L. L. Calado, M. M. Evangelista, L. S. O. Nakaghi, A. H. M. Guerrero and T. Fujimoto (2016). "Triploid Induction in the Yellowtail Tetra, *Astyanax altiparanae*, Using Temperature Shock: Tools for Conservation and Aquaculture." Journal of the World Aquaculture Society.

Arai, K. (2001). "Genetic improvement of aquaculture finfish species by chromosome manipulation techniques in Japan." Aquaculture **197**(1): 205-228.

do Nascimento, N. F., D. H. de Siqueira-Silva, M. Pereira-Santos, T. Fujimoto, J. A. Senhorini, L. S. O. Nakaghi and G. S. Yasui (2017). "Stereological analysis of gonads from diploid and triploid fish yellowtail tetra *Astyanax altiparanae* (Garutti & Britski) in laboratory conditions." Zygote **25**(4): 537-544.

Dunham, R. (2004). *Aquaculture and Fisheries Biotechnology: genetic approaches*. CABI, ISBN 0-85199-596-9.

Friars, G. W., I. McMillan, V. M. Quinton, F. M. O'Flynn, S. A. McGeachy and T. J. Benfey (2001). "Family differences in relative growth of diploid and triploid Atlantic salmon (*Salmo salar* L.)." Aquaculture **192**(1): 23-29.

Hulak, M., V. Kaspar, M. Psenicka, D. Gela, P. Li and O. Linhart (2010). "Does triploidization produce functional sterility of triploid males of tench *Tinca tinca* (L.)?" Reviews in fish biology and fisheries **20**(3): 307-315.

Piferrer, F., A. Beaumont, J.-C. Falguière, M. Flajšhans, P. Haffray and L. Colombo (2009). "Polyploid fish and shellfish: production, biology and applications to aquaculture for performance improvement and genetic containment." Aquaculture **293**(3): 125-156.

Purdom, C. (1984). "Atypical modes of reproduction in fish." Oxford reviews of reproductive biology **6**: 303.

Ramos, I. P. (2009). "Aspectos da biologia populacional de *Pimelodus maculatus* (Teleostei: Siluriformes), sob a influência de sistemas de piscicultura em tanques-rede."

Reis, R. E., S. O. Kullander and C. J. Ferraris (2003). Check list of the freshwater fishes of South and Central America, Edipucrs.

Sacobie, C. F., B. D. Glebe, M. A. Barbeau, S. P. Lall and T. J. Benfey (2012). "Effect of strain and ploidy on growth performance of Atlantic salmon, *Salmo salar*, following seawater transfer." Aquaculture **334**: 58-64.

Silva, E. L. d., R. Fugi and N. Segatti Hahn (2007). "Variações temporais e ontogenéticas na dieta de um peixe onívoro em ambiente impactado (reservatório) e em ambiente natural (baía) da bacia do rio Cuiabá." Acta Scientiarum. Biological Sciences **29**(4).

Takeuchi, Y., T. Yatabe, H. Yoshikawa, Y. Ino, N. Kabeya, R. Yazawa and G. Yoshizaki (2016). "Production of functionally sterile triploid Nibe croaker *Nibea mitsukurii* induced by cold-shock treatment with special emphasis on triploid aptitude as surrogate broodstock." Aquaculture.

Xavier, P. L. P., M. Pereira-Santos, T. Fujimoto, E. Shimoda, L. A. Silva, J. A. Senhorini, S. A. Santos and G. S. Yasui (2017). "A flow cytometry protocol to estimate DNA content in the yellowtail tetra *Astyanax altiparanae*." Frontiers in Genetics **8**: 131.

ÓRGÃO FINANCIADOR: AES Tiête ANEEL 4690000174

PALAVRAS-CHAVES: Mandi amarelo; Desempenho Zootécnico; Esterilidade.

O experimento foi desenvolvido com aprovação do Comitê de Ética em Experimentação Animal do CEPTA (CEUA/Cepta, #10/2015) e SISBIO 55725-1.

INFÂNCIA NA CONTEMPORANEIDADE: UMA REFLEXÃO SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE CRIANÇAS A PARTIR DO DISCURSO DE EDUCADORES

CAMARGO, A.C.F.de.^{1,3}; TIZZEI, R.P.^{1,4,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

adrianapsi.ferreira@gmail.com, tizzuca@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A compreensão acerca de como ocorre o desenvolvimento da criança em uma sociedade capitalista, pautada na diferença de classes sociais e de que modo isso pode influenciar esse desenvolvimento diante dos estigmas que são atribuídos a elas é o que moveu a escrita deste trabalho de conclusão de curso para obtenção do título de Bacharel em Psicologia.

Partiu-se da hipótese de que as crianças acabam crescendo e se limitando dentro daquilo que lhes é imposto em seu contexto, ou seja, às crianças pobres estigmatizadas e culpabilizadas por sua posição social, sobra ser aquilo que a sociedade impõe e acredita que elas sejam: bandidas, malsucedidas, com problemas de aprendizagem. Ao mesmo tempo, espera-se que a ascensão de quem veio de uma classe menos favorecida seja vista como algo desbravador e louvável.

Houve uma reflexão a respeito do fragmento do livro “Cabeça de Porco”, escrito por Athayde, Bill e Soares (2005) em 2005 que descreveu “sobre os jovens na vida do crime e suas razões, sobre a dimensão humana destes jovens” (p.08).

O fragmento demonstrou o que uma divisão de classes na sociedade atual (o livro foi escrito em 2005 a partir da vivência pelos autores nas favelas brasileiras ao longo de sete anos) promove como um processo excludente e estigmatizante, modificando o ser a partir das perspectivas a ele impostas e subordinando suas almas para que sejam determinadas e não determinantes.

Tem-se duas crianças e, pelo relato no livro, percebe-se que de idades próximas. No entanto, uma delas é loira, branca, dos olhos verdes e pertencente à classe social detentora do poder denominado capital; a outra criança é negra (no relato completo isso é evidente) e pertencente à relação de poder a partir do trabalho, da mão de obra oferecida. Aqui, não é aceito que um garoto pobre e negro tenha verdade em sua fala, pois ela vale muito menos do que a fala (mentirosa) de uma mulher branca e rica.

Dobb (2015), em seus escritos sobre o capitalismo, demonstra que no período pré-capitalista, o homem direcionava sua atividade econômica para uma supressão de suas necessidades naturais (comer, beber e morar), porém, no período capitalista, o homem vê no acúmulo de capital a razão pela qual ele deve direcionar a sua atividade, passando de natural para programado e destinando tudo na sua vida para um fim meramente econômico. O predomínio que o capital oferece em podermos ter, consumir e adquirir algo, exerce forte influência na relação estabelecida com os indivíduos.

É o direcionamento econômico das relações que acaba estigmatizando e “capitalizando” estas, cabendo aos detentores de maior poder capital a existência e somente a coexistência, ou apenas, figuração, para aqueles que não possuem poder capital. Konder (2000) aponta que essa “capitalização” das relações é exatamente o fator que faz com que tudo aquilo que está presente na sociedade seja influenciado: “todos os valores humanos autênticos vão sendo destruídos pelo dinheiro, tudo vira mercadoria,

tudo pode ser comercializado, todas as coisas podem ser vendidas ou compradas por um determinado preço” (p.34).

OBJETIVO

Objetivo geral

Entender como se dá o desenvolvimento da criança a partir de sua condição socioeconômica e dos estigmas atribuídos a elas diante da sociedade de classes na contemporaneidade.

Objetivo específico

- Identificar características socioeconômicas que “profetizam” o desenvolvimento da criança a seguir determinadas jornadas a partir das imposições de uma sociedade capitalista;
- Promover formas de atingir públicos que tenham interesse na temática e/ou que trabalhem e convivam com as crianças a partir da elaboração deste trabalho científico.

METODOLOGIA

Optou-se pela **abordagem qualitativa**, pois segundo Neves (1996), esta abordagem não visa listar e mensurar dados, mas tem como finalidade a “obtenção de dados descritivos mediante contato direto e interativo do pesquisador com a situação objeto de estudo [...] e [...] [situar] sua interpretação dos fenômenos estudados” (p.01).

Foi realizado uma pesquisa **descritiva** e **explicativa** que Segundo Gonsalves (2001) serve para poder descrever/caracterizar aquele fenômeno que estamos e apontar quais fatores acabam favorecendo determinado fenômeno em sua ocorrência.

A coleta de dados se deu a partir da ida à campo utilizando-se de uma entrevista. Optou-se por uma **entrevista parcialmente estruturada** que Gil (2010) definiu como sendo aquela que “é guiada por relação de pontos de interesse que o entrevistador vai explorando ao longo de seu curso” (p.105) e utilizando-se de um roteiro, permitiu-se que as entrevistadas pudessem discorrer sobre as temáticas questionadas de forma mais livre. O roteiro continha um enunciado disparador e imagens de crianças socialmente distintas para a realização de processos reflexivos.

Adotou-se a palavra EDUCADORA para referir-se às entrevistadas deste trabalho, assumindo que há educadoras vivas dentro de cada uma das professoras e que apesar de suas palavras soarem como um mecanismo de produção, ainda é possível reacender a luz e fazer abrir os olhos da educadora que está dentro de cada uma, pois estar na área da educação como elas estão há muitos anos, é sim uma prova de amor, assim como Alves (1980) abordou.

Deu-se às entrevistadas a nomeação de **E1** para a primeira entrevista, **E2** para a segunda e **E3** para a última. Todas as entrevistadas que participaram são professoras efetivas de uma escola de ensino infantil de uma cidade do interior de São Paulo que culturalmente possui um público infantil que é socialmente e economicamente diversificado.

Para o presente trabalho optou-se pela **análise de discurso**. De acordo com Minayo (2000) esta “visa compreender o modo de funcionamento, os princípios de organização e as formas de produção social do sentido” (p.211), ou seja, a partir desta análise foi possível identificar como é que as educadoras compreendem a produção do desenvolvimento de crianças baseando-se no sentido em que as condições socioeconômicas acabam contribuindo, ou não, para este desenvolvimento.

Todas as análises permitiram que, de acordo com Gerhardt et al (2009), “uma reflexão sobre as condições de produção e apreensão do significado de textos produzidos em diferentes campos” (p.85), aqui em questão o desenvolvimento a partir das classes sociais.

Para traduzir os discursos coletados nas entrevistas foi utilizado as modalidades discursivas das quais Citelli (2002) discorreu, sendo elas: discurso lúdico, polêmico e autoritário. Todas consideraram a questão do grau de polissemia na relação dialógica que de acordo com Amaral (2011), de modo geral, está relacionada com o fato de que as palavras assumem certas versatilidades para poder fornecer vários sentidos das realidades e das situações discursadas pelas entrevistadas¹¹.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de dados é apresentada aqui de maneira resumida diante da complexidade e extensão que ela alcançou no trabalho original, abordando-se apenas alguns aspectos que surgiram em mais de um discurso.

O discurso de **E1** esteve pautado em um **discurso lúdico**, pois foi possível perceber o quanto a entrevista exprimiu possibilidades de compreensão dos sentidos apresentados, já que apresenta muita semelhança no seu discurso do começo ao fim e **E1** não pretendeu convencer a autora deste trabalho sobre nada, apenas discursou sobre a temática de forma a explicar suas opiniões e concepções.

O discurso de **E2** esteve pautado mais próximo de um **discurso autoritário**, pois foi possível perceber o quanto a entrevista exprimiu muitas dificuldades de compreensão dos sentidos apresentados, já que **E2** em alguns momentos dizia não entender o que é que estava sendo abordado e ao mesmo tempo parecia uma espécie de “esquiva” da temática ou uma possibilidade de poder pensar um pouco mais no que responder (momentos de silêncio significativo).

O discurso de **E3** esteve pautado entre um **discurso polêmico** e um **discurso autoritário**, porém mais próximo do primeiro, já que em boa parte da entrevista, **E3** parecia estar em um debate com a autora do trabalho quando esta lhe fazia algumas indagações, ao mesmo tempo em que tentava não exprimir de fato a sua própria posição sobre a temática ainda que seu discurso estivesse pautado em suas próprias perspectivas sobre o tema.

Apresenta-se agora alguns aspectos que foram analisados em mais de um discurso (os trechos retirados da entrevista encontram-se destacados em itálico e entre aspas):

• VESTIMENTAS

Com relação às vestimentas das crianças, **E1** apontou que: *“tem crianças que vem com roupa cara, tênis importado, outros... já não né”* e que isso afeta diretamente no processo de aprendizagem que é um dos aspectos do desenvolvimento da criança e que pela posição que ela ocupa enquanto educadora, o discurso recaiu muito sobre as questões de aprendizagem: *“Já trabalhei em escolas **periféricas** também, que, por exemplo, se chovesse uma semana as crianças faltavam da escola porque as roupas estavam molhadas e **não tinha** roupa para ir para escola e aí está interferindo diretamente no processo de aprendizagem”*. Nessa passagem ainda é possível verificar a relação que **E1** estabelece entre a questão da periferia e que talvez tenha embutido o sentido de pobreza, exclusão, e a falta de acesso que as crianças tinham, a por exemplo, um leque considerável de vestimentas.

¹¹ Perez (s/d) explica sobre a polissemia como sendo “a propriedade de uma palavra ou expressão que apresenta vários sentidos além de seu sentido original”. Ou seja, as palavras adquirem sentidos outros quando consideradas a partir da perspectiva que o trabalho propõe e fornecem um sentido adequado para a análise de discurso.

Para a educadora **E2**, há uma diferenciação e ela assume um discurso de que precisa haver padronização dentro da sala de aula com relação às vestimentas, pois ela se preocupa em sujar uma roupa que tem determinado *status* social e que geralmente são roupas que crianças de classes mais favorecidas possuem, justamente por serem roupas caras.

- **BRINQUEDOS – BRINCADEIRAS – ARTEFATOS LÚDICOS**

Com relação aos brinquedos dos quais as crianças de diferentes classes sociais possuem, para **E1** é relevante qual o tipo de prioridade que a família tem para oferecer determinadas coisas para as crianças e que talvez a aquisição de livros (como algo lúdico que contribui para o desenvolvimento da criança), não seja tão prioritário se esta família precisa, por exemplo, comprar comida. **E1** ao discorrer sobre uma das imagens apresentadas, sinaliza que em uma situação em que a criança tenha acesso a vários artefatos lúdicos, que essa criança possa ter muitas chances de se desenvolver e novamente menciona sobre o fato de que possivelmente será alguém bem sucedido, ou seja, que crianças em melhores condições terão mais chances de ter sucesso profissionalmente, pois na lógica do capitalismo quem tem uma condição financeira melhor, mais vai ter: “*Se ela souber aproveitar as oportunidades que estão sendo oferecidas ela tem muitas chances de se desenvolver e tornar-se um profissional bem-sucedido que vai oferecer essas condições ou condições melhores ainda para os seus filhos*”.

Já **E2** relaciona muito o acesso das crianças aos brinquedos a partir de uma questão de privilégio e remete o assunto para situações relacionadas a questão da pobreza. **E2** menciona que o país onde vive a menina da imagem apresentada é um lugar pobre e que ter o brinquedo que a menina tem é um privilégio e uma exceção daqueles que vivem na pobreza; com relação ao menino, o fato de ele ter apenas um brinquedo também é um privilégio pelo fato de que no país em que ele vive, a questão da pobreza é muito imperativa. Nesse sentido, pode-se pensar que no discurso de **E2** o fator privilégio ainda que parecendo assumir a mesma condição para ambas as crianças, possui uma grande diferença entre ser privilegiada e ter MUITOS brinquedos e ser privilegiado e ter apenas UM brinquedo. Nesse sentido, Lukács (2003), sobre os privilégios, aponta que

a capacidade de adaptação de tal camada [de privilegiados] à evolução econômica real cresce com sua capacidade de “capitalizar-se”, de transformar seus “privilégios” em relações de dominação econômicas e capitalistas [...] (p.154).

No capitalismo que estamos inseridos, a consciência de classe acontece pelo fato de que essas classes são verdadeiramente a “realidade imediata e histórica” (LUKÁCS, 2003, p.155) das quais estão e vieram inseridas. **E2**, ainda que denotando que ambas as crianças são oriundas de países que mantêm estruturas econômicas em sua maioria, pobres, assume que financeiramente nesses contextos, ter muitas coisas ou ter apenas uma coisa, é logo um privilégio da classe menos favorecida.

Logo **E3** tentou mostrar que o que ela acredita e propaga para com as crianças é a ideia de que todos têm acesso ao mesmo conteúdo oferecido e que todas as crianças conseguem, no âmbito da aprendizagem, ter desempenho, mas perdura durante toda a entrevista posicionamentos em que ela diz que as crianças com mais condições com certeza aproveitam melhor, desempenham melhor, acessam de forma melhor alguns conteúdos que conseqüentemente crianças de classes menos favorecidas não conseguem alcançar por muitos fatores.

- **MORADIA**

O discurso de **E1** a respeito deste aspecto remete a uma ideia de risco e vulnerabilidade que moradias da periferia podem trazer para as crianças. **E1** apontou que: “*criança que ia assim cheirando fumaça, muito forte, porque a família cozinhava num buraco no chão no meio do barraco em que eles moravam, [...] isso com certeza interfere [no desenvolvimento e na aprendizagem]*”. Nesse sentido é possível analisar o quanto, na questão do acesso à qualidade de vida desta criança e o acesso à moradia e alimentação, é passível de concordância e também de compreensão no que tange os direitos estabelecidos para todas as crianças de que esse tipo de contexto é sim facilitador de comprometimentos na esfera do desenvolvimento e que abarca a saúde, a educação e etc., já que muito provavelmente quem não tem acesso aos bons modos de preparo de um alimento também não tem acesso ao de conservação, de limpeza e outros aspectos, o que pode acarretar a uma situação de risco.

De acordo com Poletto e Koller (2008) diversas situações podem caracterizar ou risco ou proteção para as crianças, que depende muito de como essas situações se apresentam. Por isso, o simples fato de morar em um “barraco”, como mencionou **E1**, por si só não é característico de risco para uma criança, mas sim os fatores que estão por de trás disso que podem caracterizar uma vulnerabilidade.

O UNICEF (2018) emitiu um relatório que discorre e traz dados importantíssimos a respeito da pobreza na infância e na adolescência no contexto Brasileiro. Dentre os dados trazidos pelo fundo, apresenta-se a questão da moradia como sendo um dos direitos que deveria ser garantido às crianças, mas que de acordo com os dados coletados, esse direito está sendo negligenciado.

E3 discorre sobre a moradias precárias dizendo que: “*eu acredito que interfere, é lógico que interfere [no desenvolvimento e na aprendizagem], mas eu não sei precisar, né, o quanto*”, que recai ao posicionamento de que ela assume sim a postura de quem acredita que influencia e isso já é um dado importante para análise, mas que ao mencionar que não sabe precisar, verifica-se que talvez ela entenda que há uma influência mínima e uma máxima. Porém, para a análise deste discurso considera-se que quando há um aspecto que possa influenciar no desenvolvimento da criança e que está relacionado com a sua questão de classe social, isso já é uma informação pertinente a ser olhada cuidadosamente, pois não está em “jogo” a forma quanti de cada dado, mas sim a forma qualitativa com que isso é dado e afetado na vida das crianças.

• NÍVEL DE INSTRUÇÃO

E1 entende que as crianças de classes menos favorecidas acabam sendo prejudicadas no que diz respeito ao seu desenvolvimento e acesso aos seus direitos quando seus familiares têm um nível de instrução comprometido. Poletto e Koller (2008) discorreram a respeito de fatores de risco para com as crianças e apontaram que

situações de risco tais como baixa escolaridade e baixo status social dos pais, ou ausência de uma rede de apoio social e afetiva, podem ser apontadas como eventos negativos no desenvolvimento de crianças e jovens (p.410).

Nesse sentido, o relatório fornecido pelo UNICEF (2018) a da análise realizada sobre o acesso a informação que as pessoas possuem, menciona que para melhorar a qualidade de vida das crianças e adolescentes e conter essa pobreza que não é apenas monetária, é preciso também que haja dedicação “em propostas que beneficiem não só as crianças e os adolescentes, mas mães, pais e responsáveis” (p.16).

Já **E2** diz que os familiares de crianças de classes mais favorecidas conseguem acessos por meio de conhecimento prévio, de mais alto nível de instrução e que os de classes menos favorecidas chegam aos acessos, quando chegam, a partir do “berro”, atribuindo

um sentido pejorativo a isso: “Foram atrás, por **direito** foram atrás, eu vou bater eu vou brigar! Aí vai no **berro. Umas vão pela lei e outras vai no berro... as duas conseguem chegar no mesmo ponto**”.

O tom de voz que E2 discursa demonstra a ênfase na naturalização da fala de atribuir às mães com poder aquisitivo e conhecimento (e ambos são representativos de classe) que o alcance de seus objetivos está associado ao caminho da lei; já para às mães com um menor poder aquisitivo, pelos “berros” (um sentido bastante pejorativo).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível compreender que diante dos objetivos propostos para esse trabalho, denota-se que já há uma compreensão de que há algo de errado com as infâncias e que há processos estigmatizantes para com as crianças e suas posições sociais. Quando as entrevistadas falam, falam a partir da sua própria posição social e das ideologias das quais elas estão permeadas e assim sendo entende-se que a posição social de cada criança é vista como pressuposto para o tipo de desenvolvimento que ela vai ter. A entrada no crime, o tornar-se bandido e não ser bem sucedido, o diálogo sobre “privilégios” para as crianças que estão em situação de pobreza, mas possuem algo fora do “padrão”, foram apresentados nos discursos como caminhos e como representações de crianças de classes menos favorecidas que não têm acessos que permitam caminhos diferentes. É necessário um processo reflexivo para que as “faltas” das quais são trazidas nos discursos, não determinem caminhos e o olhar dado para todas as crianças, assim quebrar processos excludentes advindos das posições sociais. Por fim, vale ressaltar que há muito o que se dizer sobre a infância, ou melhor, sobre as infâncias e um tanto desses dizeres se encontram aqui neste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Rubem. **Conversas com quem gosta de ensinar**. s/l: Editora Cortez / Editora Autores Associados, 1980. 91 p. Disponível em: <<https://sandramaggio.files.wordpress.com/2011/03/conversas-com-quem-gosta-de-ensinar-rubem-alves.pdf>>. Acessado em 23 de outubro de 2018.

AMARAL, Bruna Rodrigues do. **Polissemia: efeitos contextuais no acesso lexical**. 2011. 79 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Estudos Linguísticos da Faculdade de Letras, Faculdade de Letras da UFMG, Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/DAJR-8H5KTE/1394m.pdf?sequence=1>>. Acessado em 07 de novembro de 2018.

ATHAYDE, Celso; BILL, Mv; SOARES, Luiz Eduardo. Apresentação. In: ATHAYDE, Celso; BILL, Mv; SOARES, Luiz Eduardo. **Cabeça de porco**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2005. p. 08-09.

CITELLI, Adilson. Modalidades discursivas. In: CITELLI, Adilson. **Linguagem e persuasão**. 15. ed. São Paulo: Editora Ática, 2002. Cap. 4. p. 37-41. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4234777/mod_resource/content/1/Livro%20Citelli.pdf>. Acessado em 25 de outubro de 2018.

DOBB, Maurice. O capitalismo. In: DOBB, Maurice. **A evolução do capitalismo**. Rio de Janeiro: LTC, 2015. Cap. I. p. 11-41.

GERHARDT, Tatiana Engel; RAMOS, Ieda Cristina Alves; RIQUINHO, Deise Lisboa; SANTOS, Daniel Labernarde dos. Estrutura do projeto de pesquisa. In: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Org.). **Métodos de Pesquisa**. Rio Grande do Sul: Porto Alegre, 2009. Cap. 4. p. 65-88. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acessado em 02 de setembro de 2018.

GIL, Antonio Carlos. Como delinear um levantamento? In: GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p.

GONSALVES, Elisa Pereira. Escolhendo o percurso metodológico. In: GONSALVES, Elisa Pereira. **Conversas sobre a iniciação à pesquisa científica**. Campinas/SP: Alínea, 2001. 80 p.

KONDER, Leandro. A alienação. In: KONDER, Leandro. **O que é dialética**. 28. ed. São Paulo: Brasiliense, 2000. p. 29-35.

LUKÁCS, Georg. Consciência de classe. In: LUKÁCS, Georg. **História de consciência de classe: estudos sobre a dialética marxista**. São Paulo: Martins Fontes, 2003. p. 133-191.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Fase de análise ou tratamento do material. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 7. ed. São Paulo: Hucitec, 2000. Cap. 4. p. 197-247.

NEVES, José Luis. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. **Caderno de pesquisas em administração**, v. 1, n. 3, p. 1-5, 1996. Disponível em: <http://www.academia.edu/8171621/PESQUISA_QUALITATIVA_CHARACTER%C3%8DSTICAS_USOS_E_POSSIBILIDADES> Acessado em 01 de outubro de 2017.

PEREZ, Luana Castro Alves. **O que é polissemia?** Brasil Escola. Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/portugues/o-que-e-polissemia.htm>>. Acesso em 10 de setembro de 2018.

POLETTO, Michele; KOLLER, Sílvia Helena. Contextos ecológicos: promotores de resiliência, fatores de risco e de proteção. **Estud. psicol. (Campinas)**, Campinas, v. 25, n. 3, p. 405-416, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-166X2008000300009&lng=en&nrm=iso>. Acessado em 17 de setembro de 2018.

UNICEF, Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Pobreza na infância e na adolescência**. 2018. 20 p. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/pt/pobreza_infancia_adolescencia.pdf>. Acessado em 20 de agosto de 2018.

Trabalho prático submetido ao comitê de ética:
Número do Parecer: 2.593.778
Número do CAAE: 86276818.0.0000.5385

ÓRGÃO FINANCIADOR: sem órgão financiador.

PALAVRAS-CHAVES: Desenvolvimento infantil; Psicologia; Psicologia do desenvolvimento.

UMA ANÁLISE DE PERFIL DOS ARTIGOS SOBRE A PRÁTICA DA CONTABILIDADE GERENCIAL

SOUZA, A.J.^{1,1}; SURREIÇÃO, A.T.^{1,2}; CARVALHO, S.L.^{1,3};

¹Centro Universitário Herminio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

¹julianaaragaosousa@gmail.com, ²thiago.surreicao@hotmail.com, ³lucas.carvalho@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A escassez de informações suficientes para uma gestão assertiva das empresas deu a origem e o desenvolvimento da Contabilidade, logo evidencia-se que a Contabilidade, na verdade, originou-se como ferramenta de gestão, pois no princípio as elaborações de levantamentos patrimoniais eram feitas pelos seus próprios empreendedores (proprietários).

Nessa perspectiva, práticas contábeis, financeiras ou gerenciais implementadas em desacordo com seu contexto podem ser descontinuadas ou não exercer o propósito para o qual foram inicialmente concebidas (Guerreiro et al., 2006; Pereira, Sá & Jorge, 2010). Há, portanto que se considerar não só as características, como também as semelhanças no estudo destas divergências da ciência contábil. Estas realidades precisam de uma atenção prioritária, uma vez que, a preocupação de não investir nos diversos ramos que a Contabilidade de modo específico para a necessidade de cada usuário, de não estabelecer premissas totalmente individualizadas, pois em toda a evolução do pensamento ou melhor do saber, o que se verifica é o seu aprimoramento quando desenvolvidos em conjunto, gerando conseqüentemente uma melhoria de sua qualidade pela facilidade de percepção das alterações do ambiente e da realidade que se forma a cada dia. Alterações que por sua vez, influenciam a evolução da ciência contábil.

A metodologia utilizada para o desenvolvimento dessa pesquisa foi a de levantamento bibliográfico sobre contabilidade gerencial. A pesquisa bibliográfica procura explicar e discutir um tema com base em referências teóricas publicadas em livros, revistas, periódicos e outros. Busca também, conhecer e analisar conteúdos sobre determinado tema (MARTINS, 2010).

O presente trabalho foi desenvolvido por meio de uma pesquisa bibliográfica de caráter exploratório, que, segundo Gil (2010), é um estudo de assuntos já abordados por outros autores, e que nos permite um conhecimento mais amplo sobre o tema. Esse tipo de pesquisa “pode ser realizada independentemente ou como parte da pesquisa descritiva ou experimental.

OBJETIVO

Logo a elaboração deste trabalho tendo como objetivo geral analisar o perfil dos artigos publicados na Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração que retrata o uso da contabilidade gerencial, uma vez que a contabilidade gerencial tem um papel importantíssimo nas organizações, pois seus relatórios servem como subsídio para tomadas de decisões, que refletem diretamente no desempenho e crescimento da empresa.

A presente pesquisa teve como objetivo específico foi revisar artigos publicados entre o período de 2005 a 2018 que dizem respeito a Prática da Contabilidade Gerencial.

Analisar assim o problema de pesquisa: quais são os perfis dos trabalhos que abordaram a contabilidade gerencial? Pois uma vez respondido essa pergunta será identificada,

quantidade de estudos versus a prática da teoria, sobretudo os resultados alcançados dentro das organizações.

REVISÃO DE LITERATURA

História e desenvolvimento da Contabilidade Gerencial

A contabilidade, em especial a gerencial, desde sua criação até o presente momento estão em constantes mudanças com relação a seu objetivo e foco, na técnica de plano e tomada de decisões das empresas com a finalidade de melhorar seus resultados sejam eles financeiros ou materiais. Siegel et al. (1999 apud SOUTES, 2005) tem a seguinte percepção da contabilidade gerencial;

De acordo com SIEGEL et al., (1999) diz que os profissionais contábeis, pararam de perder tempo elaborando relatórios, mas sim, investindo na análise e interpretações das informações coletadas, tal verdade vem ao encontro da evolução vivida desde os anos 80 onde a contabilidade gerencial era como um estepe, não tinha poder de tomada de decisão era utilizada com foco para elaboração de orçamentos, relatórios e padrões, em seguida em 1999 houve a mudança fazendo com que a contabilidade gerencial seja trivial para o futuro das empresas.

De acordo com Ittner e Larcker (2001), no ano de 1950 o foco da contabilidade estava direcionada ao domínio financeiro e aos custos na fabricação, uma vez que havia uma preocupação na preparação de documentos que ajeitassem o projeto de gerenciamento e direcionamento do orçamento nos anos 1960. Enquanto que nos anos 90 o destaque estava em construir valores, foi em 1980, foi que houve a mudança das reduções e perdas nos procedimentos funcionais, graças as metodologias de qualidade no custeio, este fundamentado na teoria de gestão estratégica (ABC).

Contabilidade Gerencial

A natureza evolucionária da contabilidade gerencial está sendo requisitada para ajudar os seus clientes a desenvolver as competências que necessitariam para sobreviver no futuro (IFAC (Internacional Management Accounting Practice), 1998). Em vez de meramente elaborar os livros contábeis, os profissionais da contabilidade gerencial estão sendo incitados a combinar a introspecção com integridade, para ajudar na comunicação do retrato global da organização, com clareza e objetividade, a fim de agregar valor a seus clientes (IFAC, 1998). Para agregar valor a seus clientes, a contabilidade gerencial faz uso de ferramentas chamadas de artefatos. O termo artefatos é utilizado dentro da contabilidade gerencial de forma genérica, referindo-se ao uso de ferramentas com o objetivo de “[...] mensurar, acumular, analisar, preparar, interpretar e comunicar informações que auxiliem aos gestores a atingir os objetivos organizacionais” (HORNGREN; SUNDEM; STRATTON, 2008, p.4).

Johnson e Kaplan (1996) ensinam que a contabilidade gerencial funciona como um elo de comunicação vital e bidirecional entre aqueles que compõem a entidade. Bidirecional por ser tanto um instrumento de propagação das metas e objetivos organizacionais fixados pelos quadros superiores, quanto o canal através do qual as informações sobre o rendimento da produção e desempenho da organização, de uma maneira geral, são comunicadas para os níveis superiores de gerência.

É vital por ser um processo formal de procedimentos utilizados pelos gestores para alterar ou manter as atividades organizacionais, configurando como importante ferramenta para a profissionalização da organização (DAVILA; FOSTER, 2007).

Contabilidade para tomada de decisão

Os termos contabilidade gerencial, sistemas de contabilidade gerencial, sistemas de controle gerencial e controle organizacional são, como afirma Chenhall (2007), usados muitas vezes de forma invertida. Segundo o autor, contabilidade gerencial refere-se a uma coleção de práticas como orçamento e custeio do produto, enquanto os sistemas de contabilidade gerencial referem-se ao uso sistemático da contabilidade gerencial para o alcance de algum objetivo. Os sistemas de controle gerencial, por sua vez, correspondem a um termo mais amplo que engloba os sistemas de contabilidade gerencial, bem como outros controles tais como o de pessoa ou o de um grupo. Já o termo controle organizacional é usado algumas vezes para se referir a controles construídos sobre atividades e processos tais como o controle estatístico de qualidade ou o gerenciamento do just-in-time.

Controle gerencial, segundo Cowton e Dopson (2002, p. 192), é o processo pelo qual gestores influenciam outros membros da organização para implementar as estratégias organizacionais. Implícita nesta definição está a posição do controle gerencial entre o plano estratégico – que abrange as metas e as decisões de estratégia para atingi-las – e o controle das tarefas – que é o processo que assegura que as operações são executadas efetivamente e eficazmente. Assim, o controle gerencial é um dos vários tipos de atividades de planejamento e controle de uma organização, sendo necessário, portanto, traçar limites de abrangência que distingam o controle gerencial dos outros tipos de controle.

As teorias organizacionais para a Contabilidade Gerencial

A seguir será apresentado as fases, estas etapas de evolução e, sendo assim, não é presumível onde se inicia ou se finaliza o processo, a primeira fase é nomeada de “Determinação dos custos e controle financeiro”, fundamentalmente obtenção de domínio. Dentre as teorias e metodologias que podem ser citadas, destacam-se:

- Custeio por Absorção (CREPALDI, 2004, p. 87);
- Custeio Variável (CREPALDI, 2004, p. 117);
- Controle financeiro e operacional (ATKINSON et al., 2000, p. 614);
- Orçamento Anual.

Na segunda fase, nomeada de “Informação para planejamento e controle gerencial”, o foco se expande para planejamento gerencial, é os principais artefatos são:

- Custo Padrão (CREPALDI, 2004, p. 179);
- Custo Baseado em Atividades (ABC) (CREPALDI, 2004, p. 226);
- Método de Custeamento RKW (CREPALDI, 2004, p. 249);
- Orçamento de capital (HORNGREN; SUNDEM; STRATTON, 2004, p. 370);
- Descentralização (ATKINSON et al., 2000, p. 613).

Na terceira fase, designado de “Redução de perdas de recursos em processos organizacionais”, nesse, se classificam os seguintes artefatos:

- Gestão Baseada em Atividades (ABM) (CREPALDI, 2004, p. 234);
- Centros de responsabilidade (ATKINSON et al., 2000, p. 615);
- Preço de transferência (ATKINSON et al., 2000, p. 633);
- Custo Meta (ATKINSON et al., 2000, p. 679);
- Método de Custeio Kaizen (ATKINSON et al., 2000, p. 684);
- Custeio do ciclo de vida (ATKINSON et al., 2000, p. 676).

A última etapa identificada “Criação de valor através do uso efetivo dos recursos” e tem como relevantes dispositivos os seguintes:

- Planejamento estratégico; Balanced Scorecard (ATKINSON et al., 2000, p. 592);
- Método de avaliação de desempenho: EVA, MVA.

Após elencado a teoria a respeito da contabilidade gerencial, fica mais do que claro que a mesma tem o intuito de agregar e muito valor a empresa que a utiliza, sobretudo quando referida a maneira de gerenciá-la e obter mensuração real de seus processos e resultado, logo, o próximo passo é frente a essa realidade, analisar a percepção dos artigos estudados a fim de validar de maneira concreta essas informações.

Analise dos Resultados

Para chegar a esses resultados realizou-se a leitura de cada artigo e classificou-se um a um em: Teórico ou Empírico; Quantitativo, Qualitativo ou Qualitativo e Quantitativo e; Dados Primários, Secundários ou Primários e Secundários.

Em meio aos fundamentais artigos analisado da ANPAD com evidência na contabilidade gerencial, entre o período de 2004 a 2018, foram selecionadas 35 publicações no total. As abaixo serão expostas as investigações com evidência no tema, objetivo geral e as considerações.

Objetivos das pesquisas

Nesta primeira análise, os objetivos explanados nos artigos e abordagens feitas através de divulgação de informações de empresas de vários ramos com ênfase na contabilidade gerencial, baseado no ano de publicação, Autor (es) e Objetivos principais.

- ✓ Guerreiro e Pereira (2006): objetivo do presente estudo é testar a aplicabilidade do modelo de Burns e Scapens (2000) para avaliar o processo de institucionalização da contabilidade gerencial.
- ✓ Silvia, Albuquerque e Gomes (2008); este artigo tem como objetivo discutir a controvérsia do paradigma econômico na pesquisa empírica em contabilidade gerencial proposta por Zimmerman e criticada por alguns pesquisadores.
- ✓ Nascimento, Emanuel e Martins (2009): o trabalho teve por objetivo identificar e analisar criticamente as características epistemológicas da produção científica da pesquisa em contabilidade gerencial no Brasil.
- ✓ Aguiar, Teixeira, Nossa e Gonzaga (2009); o princípio da controlabilidade prevê que os gestores devem ser avaliados com base nos fatores que eles podem controlar.
- ✓ Moraes, Coelho e Holanda (2012); a pesquisa buscou examinar associação entre a existência de artefatos de contabilidade gerencial e o desempenho operacional como medida contributiva para maximização do valor da firma, nas empresas brasileiras.
- ✓ Angonese e Lavarda (2014): esta pesquisa objetivou analisar os fatores motivadores do processo de mudança do sistema de contabilidade gerencial, por meio da implementação de um sistema integrado de gestão, sob a ótica da teoria institucional.
- ✓ Godoy e Raupp (2017); o objetivo do estudo consistiu em analisar o uso de artefatos de contabilidade gerencial por organizações sem fins lucrativos.

Nos dados coletados por Guerreiro (2006) apresentou que a contabilidade gerencial é sim uma ferramenta de gestão e controle, e que, portanto, deveria ser utilizada pela maioria das empresas.

Guerreiro e Pereira (2006) em sua pesquisa constataram que a contabilidade gerencial deveria ser obrigatória para adequada saúde financeira das empresas.

De acordo com os resultados revisados, Silvia, Albuquerque e Gomes (2008), concluíram que a contabilidade gerencial levanta um grande paradigma constitucional econômico, contudo não pode limitar seu uso frente a seus benefícios.

Nos dados coletados por Nascimento, Emanuel e Martins (2009) revelou que a contabilidade gerencial teve grande aumento em pesquisas no Brasil, graças os resultados que gera as empresas e ao grande feedback a realidade acadêmica.

Diante da pesquisa de Aguiar, Teixeira, Nossa e Gonzaga (2009) pode apresentar que os resultados mostram que por meio da contabilidade gerencial tem-se um controle maior e mais eficiente sobre as empresas.

Morais, Coelho e Holanda (2012) em sua análise identificaram que a contabilidade gerencial maximiza e agrega maior valor as firmas que a utilizam, uma vez que por meio dela, tem-se a real mensuração dos ganhos e perdas da mesma.

Angonese e Lavarda (2014) em sua pesquisa verificaram que o formato da contabilidade gerencial implantado no sistema de gestão da empresa, gera de forma rápida e instantânea informações valiosas as empresas.

Diante da pesquisa de Godoy e Raupp (2017) os resultados denotam uma familiaridade na gestão de empresas com fins lucrativos e sem fins lucrativos, pois ambas têm o mesmo anseio que é conseguir informações autênticas sobre seus resultados.

Abordagem sobre Conclusões dos trabalhos

Neste tópico os autores focaram suas análises nas conclusões sobre a contabilidade gerencial, baseado no ano de publicação, Autor (es) e Principais Conclusões.

- ✓ Morgan e Alvarez (2013); os resultados mostram que, no caso analisado, a mudança nos sistemas de contabilidade gerencial foi motivada por um conjunto particular de fatores (improvisação e pressão social do ambiente), representativos de pressões internas e externas às organizações, cada qual com sua intensidade.
- ✓ Angonese e Lavarda (2013); constatou-se que a tecnologia e a função influenciaram o uso de artefatos tradicionais, bem como a estratégia, influenciou a utilização de artefatos tradicionais e modernos, confirmando as duas hipóteses principais da pesquisa.
- ✓ Campos e Marques (2014) ; por fim, constatou-se a postura empirista dos pesquisadores da cultura organizacional no uso da contabilidade gerencial.
- ✓ Neitzke, Voese e Espejo (2014) ; as autoras desenvolvem um argumento acerca dos potenciais advindos de maior engajamento com abordagens interpretativas e críticas, que lancem novas luzes sobre os fenômenos contábeis.
- ✓ Brito, Bona e Schvirck (2015); em relação aos artefatos modernos, o grupo de empresas com mais de 25 anos evidencia quase 50% a mais de ferramentas, sugerindo que o seu uso ocorre com maior frequência nos estágios mais evoluídos em que se encontram as empresas

Na percepção de Morgan e Alvarez (2013) concluiu-se que a contabilidade gerencial não estava em harmonização (conformidade) no âmbito internacional.

Angonese e Lavarda (2013) em estudo exploratório, os dados indicaram que de fato quando se trata da contabilidade gerencial concluiu-se que há mudanças por meio das realidades externas.

Campos e Marques (2014) concluiu que a hipótese de que a contabilidade está intrinsecamente ligada as evoluções da tecnologia e tomadas de decisões.

Neitzke, Voese e Espejo (2014) concluiu que de acordo com as evidências apresentadas sobre a contabilidade gerencial, implicaram que a mesma é precisa estar inserida na cultura organizacional das empresas, para que possam crescer e e desenvolver-se melhor.

Lourenço e Sauerbronn (2014) em seu estudo, concluíram que por mais críticas que possam haver sobre a contabilidade e seus processos, a contabilidade gerencial é um instrumento preponderante de crescimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

A presente pesquisa teve como objetivo revisar artigos publicados entre o período de 2005 a 2018 que dizem respeito a Prática da Contabilidade Gerencial. Diante do problema de pesquisa exposto: quais são os perfis dos trabalhos que abordaram a contabilidade gerencial nos anos 2004 a 2018?

Os perfis dos trabalhos são de maioria metodologia descritiva, estudo de casos, sua maioria com o objetivo de identificar a colaboração e resultado da utilização da Contabilidade gerencial, onde também em sua maioria teve a percepção de que ela é substancial para quaisquer empresas, desde sua pratica quanto na teoria, pois busca ser o instrumento de tomada de decisão e gerenciamento assertivo nas empresas.

O Trabalho distinguiu que de fato a contabilidade gerencial está muito preocupada em corroborar para o crescimento e desenvolvimento de quaisquer instituições, pois visa ser instrumento para tomada de decisão mais coerente e lucrativa.

Sugere-se, para estudos futuros, o uso de mais artigos qualitativos (levantamento), a fim de obter uma percepção ainda melhor e maior a respeito do tema e sobretudo um escopo de utilização “padrão” para ser efetivamente colocado em pratica por outras organizações. Como limite da pesquisa aponta-se o tempo versus a quantidade de trabalhos já publicados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHRENS, T.; DENT, J.F. Accounting and organizations: realizing the richness of field research. **Journal of Management Accounting Research**, v. 10, p. 1-39, 1998.

ATKINSON, Anthony A.; BANKER, Rajiv D.; KAPLAN, Robert S.; YOUNG, S. Mark. **Contabilidade Gerencial**. Tradução de André Olimpio Mosselman Du Chenoy Castro; revisão técnica de Rubens Fama. São Paulo: Atlas, 2000.

BAILEY, C. D.; BROWN, L. D.; COCCO, A. F. The Effects of monetary incentives on worker learning and performance in an assembly task. **Journal of Management Accounting Research**, n. 10, p. 119 – 131, 1998.

BEUREN, Ilse Maria. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2008.

BONNER, S. E.; SPRINKLE, G. B. The effects of monetary incentives on effort and task performance: theories, evidence, and a framework for research. **Accounting, Organizations, and Society**. v. 27, p. 303-345, 2002.

CHENHALL, Robert H. (2007). **Theorizing Contingencies in Management Control Systems Research**. In: CHAPMAN, C.S. et. al. Handbook of Management Accounting Research; 2007, vol. 1.

COWTON, C.J.; DOPSON, S. (2002). **Management Accounting Research**, 13, 191–213.

CREPALDI, Silvio A. **Contabilidade Gerencial: teoria e prática**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

DÁVILA, A.; FOSTER, G. **Management control systems in early-stage startup companies**. **Accounting Review**, v. 82, n. 4, p. 907-937, 2007.

HORNGREN, C. T.; SUNDEM, G. L.; STRATTON, W. O. **Contabilidade gerencial**. 12 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008. 560 p.

INDJEJIKIAN, R.; NANDA, D. Dynamic incentives and responsibility accounting. **Journal of Accounting and Economics**, n. 27, p. 177 – 201, 1999.

INTERNATIONAL FEDERATION OF ACCOUNTANTS (IFAC). **International Management Accounting Practice Statement: Management Accounting Concepts**. New York, 1998.

ITTNER, C.D, LARCKER D. F. Assessing empirical research in managerial accounting: a value-based management perspective? **Journal of Accounting & Economics**, vol.32, p. 349-410, 2001.

JOHNSON, H. T.; KAPLAN, R. S. **A Relevância da contabilidade de custos**. 2.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

MARTINS, G. de A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MERCHANT, K. A. The effects of financial controls on data manipulation and management myopia. **Accounting, Organizations and Society**, n.15, p. 297 – 313, 1990.

SIEGEL, Gary; SORENSEN, James E. **Counting more, counting less: transformations in the Management Accounting Profession**. The 1999 Practice Analysis of Management Accounting; Agosto 1999.

SOUTES, D.; ZEN, M. Estágios evolutivos da contabilidade gerencial em empresas brasileiras. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 5., 2005, São Paulo. Anais eletrônicos... São Paulo: USP, 2005. Disponível em: . Acesso em: 13 abr. 2019.

VAN DER STEDE, W. A. The relationship between two consequences of budgetary controls: budgetary slack creation and managerial short-term orientation. **Accounting, Organizations and Society**, v. 25, p. 609-622, 2000.

PALAVRA-CHAVES: Contabilidade Gerencial, Competitividade.

ANÁLISE ECOTOXICOLÓGICA E ETNOBIOLÓGICA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NO DISTRITO DE CACHOEIRA DE EMAS - PIRASSUNUNGA/SP

CARDOSO, M. F.^{1,2}; D'AVILLA, S.G. D.^{1,2}; TISCHER, M. C.^{1,5}; ROBERTO, M. M.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

maiarafc@hotmail.com, sheron.davilla@hotmail.com, mmr@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A água está presente na maioria dos processos metabólicos, podendo ser considerada de suma importância para a sobrevivência dos organismos. Além disso, ela interage com todo o ambiente e, por isso, funciona como indicador ambiental de grande eficiência. A alteração do uso do solo pelas atividades agrícolas e florestais, assim como a retirada e a mudança do tipo de cobertura vegetal, são exemplos de fatores que influenciam de maneira significativa a disponibilidade e a qualidade das águas superficiais (LAL, 1997 apud OKI, 2002).

Há muito tempo os humanos interferem na natureza, descartando resíduos e poluindo o ambiente. Entretanto, sabe-se que a relação da população com a água e o meio ambiente está diretamente vinculada aos costumes e valores adotados no local. Este impacto tem sido intensificado desde a Revolução Industrial, com muitos produtos químicos sendo liberados nos ecossistemas aquáticos e terrestres, bem como na atmosfera. O cenário atual mostra que o homem tem agredido o meio ambiente progressivamente, causando efeitos quase irreversíveis (OCHIAI, 1995 apud CAMPAGNA et al., 2006, p. 634).

Diversos poluentes químicos entram em ambientes aquáticos pela água de escoamento, incluindo-se a drenagem urbana. Fontes de poluição como descargas domésticas e industriais também podem conter resíduos nocivos, que prejudicam ambientes aquáticos. No ambiente rural, pesticidas podem percolar e atingir águas subterrâneas, ou ainda, podem escoar para recursos hídricos próximos, como riachos e rios (RAND et al., 1995 apud CAMPAGNA et al., 2006, p. 634). Segundo Simabuku (2005), ecossistemas aquáticos podem ser impactados pela poluição e por outras ações antrópicas, como a pesca e a eliminação de áreas de desova e criadouros, causada pelo barramento dos cursos de água, assoreamento de lagoas marginais ou pela destruição da vegetação ciliar.

O emprego de bioensaios com vegetais é usual para a avaliação do potencial tóxico de diferentes amostras ambientais, pois indicam possíveis alterações, tanto em sua morfologia como em sua fisiologia. Um dos vegetais superiores mais recomendados na literatura é o alface (*Lactuca sativa*), pois a toxicidade pode ser investigada pela taxa de germinação de sementes e pelo crescimento da raiz, mesmo em seu estágio inicial de desenvolvimento (PALMIERI et al., 2014).

Além da avaliação fitotóxica, a coleta de dados acerca das pessoas que frequentam um local é de relevante importância. De acordo com Posey (1986, p.15), ao serem aplicados questionários junto à população frequentante do local, podem ser obtidas informações sobre a percepção humana a respeito de sua condição.

Deste modo, a avaliação da qualidade de água do Rio Mogi Guaçu, na região da Cachoeira de Emas (Pirassununga/SP), aliada à percepção dos visitantes e moradores desta região quanto aos possíveis impactos antrópicos, considerando as atividades de turismo e frequente uso de agrotóxicos em suas proximidades, podem ser ferramentas importantes para se traçar a influência humana neste ambiente.

OBJETIVO

Avaliar os impactos ambientais da Cachoeira de Emas, parte do Rio Mogi Guaçu, em Pirassununga/SP, por meio de análises de fitotoxicidade e da percepção de visitantes frequentadores do local. Ainda, associar possíveis resultados de impacto com o uso do solo no entorno da região da Cachoeira de Emas.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O presente estudo, que se encontra em desenvolvimento, foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto (FHO) (número CAAE 0658919.3.0000.5385). Neste momento, apenas resultados parciais foram apresentados.

Materiais

Para a realização deste estudo, amostras de água foram coletadas no Rio Mogi Guaçu, em três locais distintos com referência ao centro turístico da Cachoeira de Emas, em Pirassununga/SP: Ponto 1) montante (~1,5 km do centro - S 21°55'27.8" W047°21'14.4"); Ponto 2) centro (S 21°55'37.0" W047°22'05.3"); Ponto 3) jusante (~2,5 km do centro - S 21°55'05.8" S047°23'14.2"). Após a coleta, as amostras foram acondicionadas em caixa

térmica, com gelo, até seu armazenamento em geladeira (4°C), no Laboratório de Meio Ambiente da FHO.

Para as análises de fitotoxicidade, foram utilizadas sementes de alface (*Lactuca sativa*), da variedade crespa Grand Rapids – TBS (ISLA Sementes®, Porto Alegre, Brasil), mesmo lote, isentas de defensivos agrícolas e com percentual de germinação indicado pela empresa igual a 97%.

A partir das amostras de água mediram-se alguns parâmetros físicos e químicos pelo uso de uma sonda multiparamétrica (Horiba Ltda., Quioto, Japão): pH, temperatura, turbidez, oxigênio dissolvido (OD) e condutividade.

Bioensaios com *Lactuca sativa*

Todos os bioensaios foram realizados no Laboratório de Meio Ambiente. Para tal, placas de Petri foram devidamente higienizadas por lavagens com água de torneira, detergente sem resíduo e água destilada. Posteriormente, aplicou-se acetona nas placas para a retirada de algum possível resíduo orgânico e, após sua completa volatilização e a secagem das placas, foi realizado um novo e último banho em água destilada (CEGA; MORRO, 2018).

Para realização da exposição e obtenção dos resultados biológicos, seguiu-se o protocolo de Sobrero e Ronco (2004), com poucas adaptações. Cada amostra compôs um grupo-teste, apresentado em quintuplicata, sendo que cada placa de Petri recebeu 4 mL das amostras ambientais. Toda a exposição foi acompanhada de um controle negativo (CN), realizado com água destilada, e um controle positivo (CP), realizado com uma solução de sulfato de zinco a 0,05 M. Cada grupo de placas foi encapado com plástico filme e disposto em estufa BOD, com temperatura de $22,0 \pm 2,0^\circ\text{C}$, sem exposição à luz. Depois de 48 h de exposição, foi determinada a quantidade de sementes germinadas, a partir da qual foi estabelecida a taxa de germinação para cada grupo. As sementes germinadas foram mantidas nas placas de Petri para a continuação da exposição por mais 72 h, totalizando 120 h. Embora não sejam apresentados neste resumo, ao final deste período serão realizadas medições de comprimento de raiz e de hipocótilo como outros parâmetros de avaliação de fitotoxicidade. Por fim, as taxas de germinação foram comparadas estatisticamente com os resultados obtidos para o CN.

Metodologia de etnoconservação

Para o levantamento destes dados foi elaborado um roteiro estruturado para a realização de entrevistas com metodologia aleatória, que foram aplicadas em 25 pessoas frequentadoras da Cachoeira de Emas. O roteiro de entrevista continha 14 perguntas abertas e fechadas, que foram validadas após pesquisa piloto.

As pessoas foram abordadas e convidadas a participar voluntariamente da pesquisa em questão. Em seguida, apresentou-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, perante a assinatura, iniciou-se a entrevista. Caso o entrevistado desistisse de participar, ao interromper a entrevista e informar sobre sua desistência, os dados até então fornecidos seriam descartados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação à análise físico-química, os dados fornecidos pela sonda multiparamétrica permitiu realizar uma comparação com a resolução 357/2005 do CONAMA, na Seção I das águas doces de classe 2, que devem ser destinadas ao abastecimento para consumo humano, proteção das comunidades aquáticas, recreação de contato primário, irrigação e aquicultura e à atividade de pesca (BRASIL, 2005). Esta comparação mostrou que as amostras de água, obtidas nos pontos 1, 2 e 3 do Rio Mogi Guaçu, enquadraram-se nos parâmetros delimitados pela legislação.

Em relação aos dados biológicos (taxa de germinação das sementes), não se verificaram diferenças significativas quando foram comparados os resultados obtidos pela exposição às amostras ambientais com o CN, o que aponta uma ausência de fitotoxicidade para o organismo-teste *Lactuca sativa*. Pelo fato de as amostras não apresentarem nenhum parâmetro físico-químico alterado e não induzirem nenhuma inibição na taxa de germinação de sementes do bioindicador, pode-se inferir que o Rio Mogi Guaçu, na área de influência da Cachoeira de Emas, não apresenta contaminantes capazes de interferir na biologia do alface (SOBRERO; RONCO, 2004). Como ainda serão realizadas análises de outros parâmetros considerados mais sensíveis, espera-se haver uma investigação mais completa com este mesmo material.

Um total de 21 questionários foram aplicados aos usuários da Cachoeira de Emas no dia 05 de maio de 2019, englobando pescadores, trabalhadores, visitantes e banhistas presentes no local. Do total de participantes, 67% (n=14) eram homens e 33% (n=7) mulheres. A idade variou entre 22 e 77 anos, com idade média próxima dos 50 anos (desvio padrão de 16,84). Em relação ao ambiente de moradia, sendo uma variável que poderia influenciar na questão de pesquisa, 86% (n=18) dos participantes declararam

morar na área urbana e 14% (n=3) na área rural. Morar em uma área urbana ou em uma área rural pode trazer percepções e vivências diferentes, podendo refletir uma visão diferente entre uma área poluída e a importância da natureza para o ecossistema. No presente estudo, percebeu-se que alguns moradores rurais e pescadores tinham uma visão mais ambiental em relação ao local.

Entre os entrevistados na Cachoeira de Emas, 33% (n=7) declararam usar o local para trabalho, 29% (n=6) sempre frequentam e 38% (n=8) visitaram poucas vezes. No geral, 67% (n=14) usam o local para lazer e apenas 33% (n=7) para trabalho. Destes, 52% (n=11) acham que o ambiente está adequado para o uso e 48% (n=10) acham que não está adequado. Muitos entrevistados acreditam que a água é suja, porém adequada para o consumo. Sobre as causas da poluição do local, muitas pessoas demonstraram dúvidas, sendo que 29% (n=6) disseram que a poluição poderia vir das indústrias e da agricultura local, 29% (n=6) alegaram que seria proveniente do turismo e 43% (n=9) não souberam responder ou classificaram a água livre de poluição. Mais da metade dos entrevistados não sabe ou acredita que governo ou a prefeitura não fazem nenhuma ação para diminuir os impactos ambientais no local.

Durante as aplicações das entrevistas foram observados alguns barcos e pescadores na água, mas apenas 29% (n=6) dos entrevistados pescavam no local, sendo que todos já pescavam ali há mais de 10 anos. Conforme disseram, “*por lei os peixes tem tamanho mínimo e máximo para pesca*”, e são autorizados a pescar no local apenas aqueles que possuem carteirinha de pesca. Desta forma, provavelmente devido à legislação, os entrevistados não souberam informar precisamente sobre as mudanças no tamanho dos peixes, mas 29% (n=6) informaram que a quantidade quanto a variedade de espécies de peixes diminuíram nos últimos anos.

A última parte da entrevista se referia à importância do ambiente da Cachoeira de Emas. O conhecimento e os aspectos da importância ambiental na área foram pouco percebidos pelos participantes, sendo que 86% (n=18) acham que a importância é para turismo e lazer e apenas 14% (n=3) acham que a importância é ecológica. Este resultado mostra a visão utilitarista do ambiente como predominante entre os frequentadores da Cachoeira de Emas, o que pode refletir também a falta de interesse e conhecimento das pessoas para a importância do ecossistema, permitindo a sua progressiva degradação. Como não foram evidenciados prejuízos ambientais pelas análises físico-químicas e biológicas, esses dados motivam uma possível e futura implantação de ações de educação ambiental no local, de modo a conscientizar a população sobre a preservação

deste recurso tão importante, não apenas para o homem, mas também para outras espécies.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

O levantamento dos dados desta pesquisa está em processo de conclusão e, posteriormente, poderá ser mais bem explorado, para que seja possível ampliar seus resultados e obter uma avaliação mais profunda. Até o momento, é possível notar que as informações obtidas com o estudo já poderiam ser utilizadas para a criação de um projeto em educação ambiental com os frequentadores, visitantes e funcionários do local, envolvendo especialistas na área e estimulando as pessoas sobre a preservação ao englobar programas sociais e ambientais criados pelos governos locais, estaduais e federais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Água**. Disponível em:
<<http://www.mma.gov.br/agua.html>> Acesso em: 20 mar. 2019.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **CONAMA**. RESOLUÇÃO Nº 357/2005.
Disponível em: < <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>>
Acesso em: 12 mai. 2019

CAMPAGNA, A. F. et al. Dimethoate 40% organosphosphorous pesticide toxicity in *Prochilodus lineatus* (Prochilodontidae, Characiformes) eggs and larvae. **Braz. J. Biol.**, São Carlos, v. 66, n. 2b, p. 633-640, Maio 2006. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-69842006000400007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 mar. 2019.

CEGA, G. C.; MORRO, L. R. **Possível impacto ambiental causado por tinturas capilares: uma avaliação fitotóxica**. 2018. 19 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Centro Universitário Hermínio Ometto de Araras, Araras, 2018.

DICTORO, V. P.; HANAI, F. Y. Análise da relação homem-água: a percepção ambiental dos moradores locais de Cachoeira de Emas – SP, bacia hidrográfica do Rio Mogi-Guaçu. **Raega - O Espaço Geográfico em Análise**, [S.I.], v. 36, p. 92 - 120, maio

2016. ISSN 2177-2738. Disponível em:

<<https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/40989>>. Acesso em: 6 mar. 2019.

LAL, R. Soil quality and sustainability. In: LAL, R.; BLUM, W.H.; VALENTINE, C. & STEWART, B.A. **Methods for assessment of soil degradation**. New York, CRC Press, 1997. p.17-30.

OCHIAI, E. I., 1995, **Toxicity of heavy metals and biological defense**. Principles and Applications in bioinorganic chemistry – VII. Journal of Chemical Education, 6(72): 479-483.

OKI, V.K. 2002. **Impactos da colheita de *Pinus taeda* sobre o balanço hídrico, a qualidade da água e a ciclagem de nutrientes em microbacias**. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 87p.

POSEY, D. A. et al. **Suma etnobiológica brasileira**: Edição atualizada do HANDBOOK OF SOUTH AMERICAN INDIANS. Petrópolis: Vozes, 1986.

RAND, G. M.; WELLS, P. G.; McCARTY, L. S. Introduction to aquatic toxicology, pp. 3-67. In: G. M., Rand (ed), **Fundamentals of Aquatic Toxicology**: Effects, Environmental Fate, and Risk Assessment. Washington, D.C., Taylor and Francis Publishers, 1125p, 1995.

SIMABUKU, M. A. M. **Ecologia de peixes que ocupam diferentes habitats da planície de inundação do Rio Mogi-Guaçu, SP**. 2005. 115 p. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005.

SOBRERO, M. C.; RONCO, A. Ensayo de toxicidad aguda con semillas de lechuga (*Lactuca sativa* L.). In: MORALES. G. C. **Ensayos toxicológicos y métodos de evaluación de calidad de aguas**: Estandarización, intercalibración, resultados y aplicaciones. Ottawa: Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, p. 71-79, 2004.

PALAVRAS-CHAVES: fitotoxicidade; Rio Mogi Guaçu; etnoconservação.

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA A ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: RECEITAS CULINÁRIAS DA CULTURA POPULAR

FERREIRA, M.E.^{1,1}; RAMAZZINI, E.^{1,1}; GUILHERME, C.C.F.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

mahferreira17@hotmail.com , claudiaquilherme@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A Constituição Federal de 1988 trouxe avanços importantes para a EJA. De acordo com o artigo 208 da Constituição Federal “O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: ensino fundamental obrigatório e gratuito, assegurada inclusive, sua oferta gratuita para todos os que a ele não tiveram acesso na idade própria”. Na década de 90 do século passado, a União transferiu as atividades da EJA aos Estados e Municípios.

Em âmbitos legais, a EJA é tratada na seção V, Artigos 37 e 38 da lei 9.394/96, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (LDBEN) e expressa seu público e disposições acerca da prática. Para tal, a EJA deve ser compreendida como a possibilidade assegurada a jovens e adultos, os quais por quaisquer motivos tenham evadido do ensino regular, de retornarem a vida escolar (BRASIL, 1996).

Entretanto a EJA caminha para além de pressupostos, e busca a cada dia encontrar estratégias e métodos que sejam eficazes na alfabetização, que continua sendo um grave problema educacional a ser resolvido.

Preocupados com este aspecto, nosso projeto de pesquisa e intervenção, trouxe como apoio a uma ação pedagógica prática, a teoria de Paulo Freire, também conhecida como Pedagogia do Oprimido. Decidiu-se por este referencial teórico, pois durante a formação das pesquisadoras no curso de Pedagogia, compreendemos a importância de considerar a cultura do aluno como ponto de partida para a alfabetização e a ampliação de seu universo de saberes.

O presente estudo promoveu uma intervenção pontual na área da Educação de Jovens e Adultos (EJA), por esta razão, consideramos que trata-se de um relato de experiência pontual, envolvendo alunos de uma escola do município de Araras em processo de alfabetização. Tal intervenção baseou-se na aplicação de uma aula fundamentada na pedagogia de Paulo Freire. A intervenção ocorreu em três momentos distintos: num primeiro contato foi realizada uma “roda de conversa” para verificar as receitas culinárias populares que eram conhecidas pelos adultos da EJA. No segundo momento foi desenvolvido um plano de aula com descrição detalhada de atividade de escrita e sua aplicação na escola, trabalhando o tema proposto; no último momento foi feita uma coleta de dados, com depoimentos gravados e escritos pelos alunos sobre a percepção da aula vivenciada. Realizamos um levantamento de dados juntamente aos alunos envolvidos na atividade e análise de resultados por meio de gravação de entrevista coletiva na sala de aula e amostras de relatos escritos sobre a intervenção. Apresentamos como considerações finais alguns dos elementos indicados pelas narrativas dos alunos envolvidos (gravação e relatos escritos) que as aulas que promovem o diálogo e a aproximação da escola à cultura do aluno permitem maior aprendizado, interação e interesse do aluno levando à construção significativa de conhecimentos.

OBJETIVO

Analisar as contribuições da perspectiva de Paulo Freire para alfabetização de adultos na Educação de Jovens e Adultos -EJA, especificamente para os processos de ensino e aprendizagem em uma proposta de aula baseada no uso de receitas culinárias para a educação de jovens e adultos. Além disso nosso objetivo foi construir uma proposta de aula de alfabetização baseada na perspectiva de Paulo Freire e aplica-la numa sala da EJA, tendo como temática o trabalho com receitas culinárias brasileiras. Nossos objetivos secundários também foram: coletar dados, acerca da percepção dos alunos frente as metodologias e estratégias da aula aplicada e analisar como propostas e metodologias pautadas na Pedagogia de Paulo Freire podem trazer contribuições para os processos de ensino e aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos.

METODOLOGIA

Utilizamos neste trabalho de conclusão de curso, a revisão de literatura com palavras chave: Paulo Freire; Alfabetização de jovens e adultos; Textos instrucionais (receitas) para letramento e alfabetização. Posteriormente, após aprovação do Projeto pelo Comitê de Ética na Plataforma Brasil, sob parecer n. 3.259.107, aplicou-se uma aula com uso de textos instrucionais: receita, envolvendo a cultura dos alunos com objetivo de desenvolver habilidades relacionadas ao letramento e alfabetização

A abordagem utilizada para elaboração da aula a ser aplicada por este projeto foi proposta por Paulo Freire, que segundo Cavalcante e Cardoso (2016) “[...] propunha a busca de uma metodologia que fosse ao encontro com a realidade do aluno”.

Desta forma o presente trabalho buscou avaliar as contribuições desta perspectiva na educação de jovens e adultos.

A aula serviu como caminho para obtenção de resultados e dados, entrevista gravada na sala de aula e posteriormente transcrita e depoimentos escritos dos alunos acerca da percepção da aula.

Segundo Lüdke e André (1986, p. 24) esta pesquisa pode ser considerada de natureza qualitativa: “envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes”.

Para o desenvolvimento da proposta de intervenção aqui sugerida, adotamos os seguintes procedimentos: Observação do comportamento dos alunos na aula ministrada pelas pesquisadoras, conversa com os alunos após o término da aula, realizada na forma de uma “roda de conversa”, na qual cada um dos alunos pode expor suas experiências e sensações compartilhando os conhecimentos construídos. A conversa foi gravada, transcrita e analisada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

BASE TEÓRICA PARA PROMOÇÃO DA EXPERIÊNCIA EM ALFABETIZAÇÃO NA EJA
Conforme descreve Dreyer (2011), o renomado educador brasileiro, Paulo Freire não concordava com práticas educacionais capazes de transmitir aos indivíduos um saber pronto, um saber construído. Ele defendia que, o ato de educar tinha por dever considerar o pensar. Para ele a educação era sinônimo de argumentação e reflexão, era um ato político:

A alfabetização não pode se fazer de cima para baixo, nem de fora para dentro, como uma doação ou uma exposição, mas de dentro para fora pelo próprio analfabeto, somente ajustado pelo educador. Esta é a razão pela qual procuramos um método que fosse capaz de fazer instrumento também do educando e não só do educador. (FREIRE, 1979, p.72)

Durante muito tempo a alfabetização era realizada com a utilização das cartilhas. Estas eram compostas por materiais prontos, ou seja, as Cartilhas de alfabetização, que não possibilitavam o trabalho de formação do pensamento crítico do aluno. Conforme expressa Lopes e Sousa (2005), era comum ver a utilização de um método (sintético) silábico, no qual partia-se da premissa de que apresentando as sílabas e ensinando-os a uni-las os alunos conseguiriam formar novas palavras e frases soltas, sem nenhum significado, resultando em mera memorização e repetição. Segundo Dreyer (2011) é por esse motivo que Paulo Freire se opunha as cartilhas, considerava peças elaboradas com materiais prontos e que, na maioria das vezes, estão longe da realidade do educando. Desta forma, propôs um novo método, que visava alfabetizar jovens e adultos, sem o uso da cartilha. Freire propunha um levantamento do universo vocabular dos adultos, escolha das palavras geradoras, tematização do diálogo, trabalho de análise e síntese das palavras (decompondo em sílabas, formando novas palavras).

A alfabetização de jovens e adultos não se limita apenas a ensiná-los a ler e a escrever, ou o mero decodificar e codificar. É dar oportunidade, é ajuda-los a conquistar uma escolarização ampla, é dar condições para que possam ter acesso à escrita e assim se tornarem capazes não só de ler e escrever, mas de participar ativamente da sociedade, ler o mundo e trazer a sua palavra. Atualmente, as dificuldades em alfabetizar jovens e adultos ainda existem, são bem evidentes e estão exclusivamente relacionadas aos métodos que são abordados, a falta de materiais adequados e até na não preparação dos educadores para o atendimento deste público (COLAVITTO; ARRUDA, 2014; SILVA; ARRUDA, 2012; LOPES; SOUSA, 2005).

Para Dreyer (2011), Paulo Freire conseguiu constatar que os materiais didáticos e metodologias usadas na educação de jovens e adultos estavam, de alguma forma desmotivando os alunos, tornando a aprendizagem algo mais demorado e difícil. A situação, inevitavelmente proporcionou o aumentando da taxa de evasão desses alunos, que acabavam desistindo dos estudos, por conta da dificuldade que enfrentavam (DREYER, 2011).

Ainda falando sobre a escassez na EJA, Cruz e Jesus (2012) indicam que “A educação de jovens e adultos, é vista de maneira inferiorizada, carecendo de investimentos, qualificação profissional, etc.”. Com isso, Freire (1996) descreve também, que o único responsável pelas mudanças no comportamento dos seus educandos é o educador:

De nada serve, a não ser para irritar o educando e desmoralizando o discurso hipócrita do educador, falar em democracia e liberdade, mas impor ao educando a vontade arrogante do mestre (FREIRE, 1996, p.62)

Isto é, no momento em que assume o compromisso e seu papel como educador, o docente consegue atingir limites, transformando a educação em uma educação para a vida (CRUZ; JESUS, 2012). O educador deve saber ouvir o seu educando, saber respeitar as suas experiências e através disso, elaborar o caminho ao qual seguir, apresentando matérias que contribuam de alguma forma para a alfabetização dos mesmos (DREYER, 2011). Segundo Cruz e Jesus (2012), esse ato traz consigo muitos pontos positivos, pois ele ajuda o educador a compreender e a viver no universo de seu educando.

Segundo Dreyer (2011), o aluno que está sendo alfabetizado é o sujeito e não o objeto da alfabetização. Para Freire:

Uma Educação que procura desenvolver a tomada de consciência e atitude crítica, graças à qual o homem escolhe e decide, liberta-o em lugar de submetê-lo, de desmotivá-lo, de adaptá-lo, como faz com muita frequência a educação em vigor num grande número de países do mundo,

educação que tende a ajustar o indivíduo à sociedade, em lugar de promovê-lo (FREIRE, 1989, p. 35).

Surge então uma crítica à educação bancária, conceito fundado por Freire, que segundo Dreyer (2011) se alicerça na domesticação, alienação e dominação, que é transferida do educador para o educando. Também afirma que o conhecimento não é algo que deve ser imposto, quando feito passa ser desinteressado e indiferente.

Segundo Segrillo e Silva (2011) a EJA surge como uma oportunidade, possibilitando os jovens e adultos a se tornarem cidadãos que não apenas decifram códigos, mas que são capazes de interpretá-los, e fazer uso deles de uma maneira correta, auxiliando-os na vida pessoal e social.

A proposta de Paulo Freire é inteiramente baseada na realidade do educando. Para se criar um material, conteúdo para as aulas e a metodologia abordada deve-se sempre levar em consideração as vivências, experiências, opiniões e principalmente a história de vida de cada educando.

O “método” Paulo Freire para a alfabetização, traz como único objetivo a libertação. Libertação esta que se dá em diversos âmbitos da formação do ser humano, seja cultural, político, cognitivo, etc. Alfabetização é uma contribuição para essa libertação, auxiliando o educando em todo o seu desenvolvimento.

Segundo Paulo Freire (2002) a relação entre educador e educando deve ser:

[...] uma relação de autêntico diálogo. Aquela em que os sujeitos do ato de conhecer (educador-educando; educando-educador) se encontram mediatizados pelo objeto a ser conhecido. Nesta perspectiva, portanto, os alfabetizandos assumem, desde o começo mesmo da ação, o papel de sujeitos criadores. Aprender a ler e escrever já não é, pois, memorizar sílabas, palavras ou frases, mas refletir criticamente sobre o próprio processo de ler e escrever e sobre o profundo significado da linguagem (FREIRE, 2002, p.58).

Para efeitos deste trabalho, estudos bibliográficos referentes à temática foram organizados de modo a enfatizar as contribuições de Paulo Freire para esse processo. As reflexões aqui existentes têm o intuito de dar sustentabilidade teórica para a aplicação da aula de alfabetização na EJA.

RELATO DE EXPERIÊNCIA DE APLICAÇÃO DE AULA NA EJA

A parte prática do trabalho consistiu na intervenção em uma sala de aula da EJA, com vistas à análise da alfabetização pautada em Paulo Freire na prática efetiva. A aula proposta foi realizada em uma sala de 2º ano da EJA na escola Thereza Colette Ometto, situada na cidade de Araras /SP, após aprovação do Projeto na Plataforma Brasil. Contamos com a participação de 13 alunos, com idades entre 28 e 52 anos. A aula foi dividida em três momentos.

No primeiro momento da aula os sujeitos foram questionados sobre a importância de se estudar, a sua trajetória de vida, sua naturalidade e suas culturas culinárias, assunto esse que foi tema principal para a análise de suas experiências escolares de alfabetização, relacionadas especificamente à leitura e escrita. Este primeiro momento visava a promoção do diálogo e o contato das pesquisadoras com a cultura dos alunos. Entre os 13 alunos participantes, 10 alunos afirmaram que o motivo pelo qual voltaram a estudar era a vontade e a necessidade de “aprender a ler e a escrever”. Os demais justificaram o fato, como sendo o caminho para “vencerem na vida” ou “a busca por um futuro melhor”.

No segundo momento da aula houve uma conversa coletiva, na qual os alunos expuseram sua opinião sobre a importância e suas expectativas em relação a escola, a resposta unânime foi que, para eles, a escola era um espaço onde conseguiriam

inteiramente alcançar o que desejam: “ler e escrever”. Para eles as dificuldades que enfrentam em relação a aprendizagem de leitura e escrita, são decorrentes de suas próprias atitudes e também pela falta de amparo dos educadores em relação a aprendizagem, fato esse comentado pelos alunos em decorrência da falta de professor fixo desde o início do ano letivo.

Após a conversa inicial, foi realizado uma leitura coletiva de duas receitas típicas de duas regiões do Brasil, Minas Gerais e Bahia, regiões que representam a origem dos alunos da sala. Durante a leitura os alunos puderam acompanhar e expor seus conhecimentos, nesse momento a interação com os alunos foi intensa, contamos com a participação da maioria, que alegaram conhecer outras formas de preparo das receitas e puderam mostrar seu conhecimento de mundo.

Como atividade, foi proposto que os alunos elaborassem a escrita de uma receita culinária que tivesse relação com seu cotidiano ou naturalidade, levando em consideração o seu conhecimento quanto a escrita, para que posteriormente fosse realizado uma análise individual da mesma.

Foi acompanhado de perto o processo de produção da escrita de cada um dos indivíduos, em que nos dispusemos a ajudar e orientar caso houvesse dificuldade. Nesse momento, 3 três alunos alegaram não saber escrever, por isso por meio de uma conversa gravada, coletamos as informações desejadas sobre a situação de ter privado o direito à educação. Nessa gravação pode-se notar que os alunos possuíam total conhecimento sobre as receitas e suas instruções de preparo, mas não conseguiam demonstrar através da escrita. Isso indica que a função social da escrita estava presente, ou seja, eram sujeitos letrados, sabiam a função da escrita e do tipo de texto, mas não dominavam o código.

Para finalizar a aula aplicamos um questionário, com as seguintes perguntas: “Você tem facilidade em ler e escrever? ”; “Você acredita ser mais fácil aprender com assuntos que abordam temas relacionados ao seu cotidiano? ”; “A sua professora costuma relacionar os conteúdos das aulas, com temas do seu cotidiano? ”; “Em relação a aula de hoje, você achou o tema interessante e teve facilidade em entender?”. Além das perguntas foi disposto um espaço em que os alunos puderam expressar suas impressões e opiniões em relação aula.

Tal atividade serviu posteriormente de auxílio, para elaboração e desenvolvimento das considerações finais deste projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelos dados, notamos a existência de uma grande dificuldade em relação a escrita, pois a maioria dos alunos não possuía conhecimento necessário para ler e escrever. Apesar da dificuldade que enfrentam os alunos encontram-se motivados a aprender, mas ressaltam a importância de uma boa didática, uma vez que se sentem desamparados em seu processo de aprendizagem. Destacam ainda que, os assuntos abordados nas aulas são desinteressantes e cansativos e que gostariam de temas mais próximos. Quando questionados sobre a facilidade de aprender com assuntos do cotidiano, todos os alunos alegaram preferência em assuntos que conhecem, pois assim fica mais fácil a compreensão e a aprendizagem, mostrando o quanto a concepção de Paulo Freire é essencial na EJA. Disseram ainda achar o tema da aula interessante, uma vez que faz parte da vida pessoal de todos ali presentes e que puderam lembrar seu cotidiano e características de sua culinária local. Alegaram entender com mais facilidade quando o tema trabalhado é “simples” ou “descomplicado”.

A sala onde a experiência ocorreu está em um longo processo de aprendizagem, mas ainda precisam de um trabalho contínuo que seja feito para promoção do diálogo e aproximação da cultura escolar à cultura do aluno da EJA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm>. Acesso em 12 de setembro de 2018.

CAVALCANTE, E. S. L.; CARDOSO, M. A. Reflexões sobre a metodologia utilizada na educação de jovens e adultos: entre o real e o ideal. **Revista Lugares de Educação. Bananeiras** – PB, v. 6, n. 12, p. 158-181. 2016.

COLAVITTO, N. B.; ARRUDA, A. L. M. M. Educação de Jovens e Adultos (EJA): A importância da Alfabetização. **Revista Eletrônica saberes da Educação**. V. 5, n.1. 2014.

CRUZ, J. A.; JESUS, R. A alfabetização na educação de jovens e adultos na perspectiva construtivista x perspectiva Freireana. **Revista Labirinto**. N. 16, p. 76-84. 2012.

DREYER, L. Alfabetização: o olhar de Paulo Freire. **X Congresso Nacional de Educação** – EDUCERE. Curitiba. 2011.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. 42. Ed. São Paulo. Cortez, 2001.

FREIRE, P. **Ação Cultural para a liberdade e outros escritos**. 10. Ed. São Paulo. Paz e Terra. 2002.

LOPES, S. P.; SOUSA, L. S. EJA: Uma Educação possível ou mera utopia?. **Revista Alfabetização Solidária**. P. 2-20. 2005.

LÜDKE, M., & ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU. 1986.

SEGRILLO, P. M.; SILVA, A. P. P. Alfabetização e Letramento na Educação de Jovens e Adultos. **Revista Eventos Pedagógicos**. V.2, n.2, p.201-209.2011

SILVA, G. P.; ARRUDA, R. A. Evasão escolar de alunos na educação de jovens e adultos – EJA. **Revista Eventos Pedagógicos**. V. 3, n. 3, p. 113-120. 2012

SOUZA, José Pardiniho. Jornalismo on-line. Universidade João Pessoa. Disponível em: <<http://www.ipv.pt/forumedia/5/13.htm>>. Acesso em: Fev. 2019.

PALAVRAS-CHAVE: EJA; alfabetização; Paulo Freire.

RISCOS INFECCIOSOS INERENTES AOS CATADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS: MEDIDA DE PREVENÇÃO E PLANO DE CONTIGÊNCIA

VASCONCELOS, M. G.¹; MILAGRES, C. S.²

¹ Autora e Discente do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Fundação Hermínio Ometto - Uniararas; ² Orientadora do trabalho, Docente do curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Fundação Hermínio Ometto - Uniararas.

maria gabrielavasconcelos@uahoo.com.br, claricemilagres@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

No Brasil muitas cidades possuem centrais de triagem de resíduos sólidos (CTRS). Essas fazem a educação ambiental da cidade, para que ocorra uma coleta mais limpa de rejeitos, assim as centrais podem fazer a separação e a comercialização do material. (REICHERT, 1999 apud BIMBATTI, 2015).

Estima-se que no país haja aproximadamente um milhão de trabalhadores realizando o serviço de coleta de recicláveis. Essa que é uma atividade laboral sujeita a muitos riscos de saúde (GUTBERLET, 1992 apud Coelho, 2016).

O Brasil, conhecido como um dos maiores países recicladores do mundo, há um enorme caminho a seguir, para o melhoramento da condição de saúde. Esta ainda muito precária nas cooperativas e associações.

A NR-9, estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, a nr-15, estabelece as atividades e operações insalubres, dispendo sobre os agentes biológicos dessa atividade insalubre, o qual considerado de grau máximo, já que o trabalhador está sujeito a contrair micoses, doenças do trato intestinal, transmissão de doenças ocasionadas por vetores, doenças infectocontagiosas e doenças causadas por objetos perfurantes como seringas, agulhas, matérias hospitalares, lâmpadas fluorescentes, cacos de vidro, ferro, etc (VIEIRA; PINHEIRO; PADINLHA; 2011).

As periculosidade listados a cima, nota-se a importância do atendimento a legislação de segurança do trabalho, e a necessidade dos catadores e triadores utilizarem os equipamentos de proteção individual listados na NR-6. Diante o detalhamento dos riscos que catadores de lixo reciclável estão de passíveis de serem contaminados, já que são expostos continuamente em suas atividades laborais. A implantação das NR's pode contribuir para proporcionar um ambiente de trabalho mais seguro quando o assunto são os contaminantes, em especial, os biológicos.

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo mostrar os riscos de exposição dos coletores e triadores (pessoas que fazem a separação dos resíduos) de material reciclável.

E levantar métodos de prevenção e planos de contingência para os risco de infecções dos trabalhadores dessa área laboral, utilizando as NR's.

REVISÃO DA LITERATURA

A destinação ambientalmente adequada está prevista pela Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010, onde quando o assunto é reciclagem os resíduos devem ser reutilizados. Para isso existe incentivo em criações de cooperativas e associações de coletores.

Uma análise da função de triador, segundo NR-15 evidencia a insalubridade do trabalho laboral, onde há um contato com materiais de origem desconhecida junto a pessoa que está exercendo a atividade. A falta de educação ambiental das pessoas que destinam seus resíduos para as associações e cooperativas, faz com que o risco de contaminação tanto química como biológica aumente (FRANCISCO, 2010).

A insalubridade desse ramo é considerado grau máximo, já que o trabalhador está sujeito a contrair micoses, doenças do trato intestinal, transmissão de doenças ocasionadas por vetores (ratos, insetos e outros animais, além de doenças infectocontagiosas como o vírus da imunodeficiência humana (HIV), hepatites virais B e C, tétano acidental, , intoxicações exógenas, como por exemplo mercúrio, céσιο e outros, além de doenças causadas por objetos perfurantes como seringas, agulhas, matérias hospitalares, lâmpadas fluorescentes, cacos de vidro, ferro, etc (VIEIRA; PINHEIRO; PADINLHA; 2011).

A NR-9 muito utilizada para realizar um estudo do ambiente de trabalho considerando seus agentes físicos, químicos e biológicos, função da sua natureza, intensidade e tempo de exposição. Mostra o quão perigoso essa função para saúde humana. Dispõe nessa NR à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venha a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais. (BRASIL, 2014)

A contaminação química pode ocorrer de 3 formas: via digestiva (ingestão involuntária); via cutânea (produtos irritantes ou corrosivos que agem no contato da pele/olhos) e via respiratória (manipulação de solventes, tintas ou colas) (PAGANELLA, 2011). A contaminação biológica pode ser feita através de contato diretos dos triadores (as) com materiais contaminados. Esses agentes podendo ser bactérias, vírus, fungos, parasitas, entre outros (PAGANELLA, 2011).

A infecção por vírus hepatite B (HBV) possuiu uma grande cronificação, podendo produzir cirrose hepática. Já a infecção por vírus de hepatite C (HCV) causa doença crônica no fígado (VIEIRA; PINHEIRO; PADINLHA; 2011). O vírus da imunodeficiência humana (HIV), onde a pessoa sem tratamento fica mais suscetível as outras doenças (RACHID; SCHECHTER, 2017).

A exposição acidental a sangue causada por picadas de seringas traz o risco de infecção por vírus de transmissão parenteral como os das hepatites B (HBV), C (HCV) e da imunodeficiência humana (HIV). A exposição acidental a sangue em materiais hospitalares, causada por cortes ou respingos traz o risco de infecção por vírus de transmissão parenteral como os das hepatites B (HBV), C (HCV) e da imunodeficiência humana (HIV). A exposição acidental a sangue causada por picadas de agulhas traz o risco de infecção por vírus de transmissão parenteral como os das hepatites B (HBV), C (HCV) e da imunodeficiência humana (HIV) (VIEIRA; PINHEIRO; PADINLHA; 2011).

A exposição acidental de cacos de vidros, causando cortes traz o risco de infecção biológica por vírus, bactérias e fungos. E risco de infecção química por restos de resíduos que podem estar presentes no material (FRANCISCO, 2010). O ferro por mais que esteja oxidado não significa que irá penetrar bactérias no ato perfuração. Porém qualquer abertura (ferida) é o caminho mais rápidos para entrada de algum microrganismo no corpo. Umas das doenças infecciosas mais conhecidas é o tétano. Ele causa espasmos violentos no sistema nervoso (PINHEIRO, 2018).

Existem diversos tipos de lâmpadas para fins de iluminação. Uma lâmpada fluorescente é constituída, basicamente, por um tubo de vidro recoberto internamente por pós de fósforo que são compostos por halofosfato de cálcio. O tubo é preenchido com gás inerte (argônio, neônio, criptônio e/ou xenônio) à baixa pressão (0,003atm) e vapor de mercúrio à baixa pressão parcial (JUNIOR; WINDMÖLLER, 2008).

O mercúrio é um metal agressivo ao homem e à natureza. No homem depositar-se nos tecidos e causar lesões graves, principalmente a nível de rins, fígado, sistema nervoso e aparelho digestivo (JUNIOR; WINDMÖLLER, 2008).

Com todos esses riscos que os catadores sofrem, as medidas de prevenção são os treinamentos para a utilização correta dos EPI's, para que assim os mesmos tenham o efeito de proteção verdadeiro (BRASIL, 2018).

Diante do exposto, a presente pesquisa tem como objetivo realizar uma revisão de literatura dissertativa com intuito de detalhar os riscos que catadores de lixo reciclável estão de passíveis de serem contaminados, uma vez que são expostos continuamente em suas atividades laborais. Também mostrará, através de estudos consolidados na literatura científica, como a implantação correta das NR's podem contribuir para proporcionar um ambiente de trabalho mais seguro quando o assunto são os contaminantes, em especial, os biológicos. Por fim, este trabalho ainda elencará a importância de se realizar educação em saúde no trabalho a fim de prevenir acidentes ocupacionais, assim como promover conhecimento sobre o uso adequado e indispensável dos EPI's.

CONCLUSÃO

Utilizando a NR-6 que se refere à utilização de equipamentos de proteção individual (EPI), a fim de evitar riscos suscetíveis ou ameaças à segurança e a saúde no trabalho. O empregador deverá fornecer aos trabalhadores os óculos (contra impactos de partículas volantes); respirador purificador de ar não motorizado (peça semifacial filtrante para proteção das vias respiratórias); camiseta de manga comprida (proteção do braço e do antebraço contra agentes cortantes e perfurantes); calçado (proteção contra impactos de quedas de objetos sobre os artelhos; proteção dos pés contra agentes cortantes e perfurantes); Calça (calça para proteção das pernas contra respingos de produtos químicos).

Em relação à vacinação, manter a carteira em dia faz com que os colaboradores evite doenças, já que está imunizada com as vacinas.

Entretanto a pessoa depois que infectada deverá agir de maneira rápida, diminuindo o risco de contaminação. Quando sofrer lacerações utilizar materiais limpos para estancamento da hemorragia e encaminhamento para hospital. Em casos mais graves quando o corte é causado por algum material hospitalar, o indivíduo deverá ser encaminhado para hospital, para que haja o registro do caso e assim comece o tratamento com o "coquetel" afim de evitar doenças autoimunes.

REFERÊNCIAS

BIMBATTI, Taina Angela Vedovello; **Orientações para Estruturação de uma Central de Triagem de Resíduos Sólidos**, 2015, Mogi Guaçu, São Paulo. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/303518501_Estruturacao_de_uma_Central_de_Triagem_de_Residuos_Solidos_no_Municipio_de_Mogi_Guacu > Acesso em 30 Out 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 06- Equipamento de proteção individual - EPI**, 2018. Disponível em: < <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6/NR.pdf>> Acesso em: 18 de jan. 2019

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 09- Programa de prevenção de riscos ambientais. Brasília. Ministério do trabalho e emprego**, 2014. Disponível em: < <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR9.pdf> > Acesso em: 27 de out. 2018

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 15- Atividades e operações insalubres**, 2014. Disponível em: < <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR15/NR-15.pdf>> Acesso em: 01 de jan. 2019

BRASIL. LEI Nº12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Brasília, DF, ago 2018. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm > Acesso em: 27 out. 2018.

COELHO, Alexa Pupiara Flores et al . Risco de adoecimento relacionado ao trabalho e estratégias defensivas de mulheres catadoras de materiais recicláveis. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro , v. 20, n. 3, e20160075, 2016 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452016000300220&lng=en&nrm=iso>. access on 27 Oct. 2018. Epub June 14, 2016. <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20160075>.

FRANCISCO, Silvana Isabel; Trabalho de Catadores de Materiais Recicláveis Recebe Apoios do Governo brasileiro. 2010. Disponível em: < http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/3471/1/CT_CEEEST_XXVII_2014_09.pdf > Acesso em: 27 de out. 2018.

JUNIOR, Walter Alves Durão, Windmöller, Cláudia Carvalhinho. **A Questão do Mercúrio em Lâmpadas Fluorescentes**. Março de 2008. Química Nova Escola. Disponível em: < <http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/quimica/sbq/QNEsc28/04-QS-4006.pdf> > Acesso em: 23 de jan 2019

PAGANELLA, Walter Otto; **Reconhecimento e Controle de Risco Ambientais nas Atividades de triagem de material reciclado**; 2011, Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Disponível em < <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/65933/000869304.pdf?sequence> > Acesso em 30 de out 2018.

PINHEIRO, Pedro. **Tétano-Causa, sintomas e vacina**. 2018. Disponível em: < <https://www.mdsaude.com/2009/09/tetano.html> > Acesso em: 23 de jan 2019

RACHID, Marcia; SCHECHTER, Mauro. **Manual de HIV/AIDS**. 10º Edição. Rio de Janeiro. 2017. Disponível: < https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_pt&id=WwBnDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=hiv+infeccao&ots=mxl8Tr6

O6s&sig=KZqUf6awmtr3V9Qt1fKMDs_87Mg#v=onepage&q=hiv%20infeccao&f=false >
Acesso em: 23 de jan 2018.

VIEIRA M, PADILHA MI, PINHEIRO RDC. **Análise dos acidentes com material biológico em trabalhadores da saúde**. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. mar-abr 2011. Acesso em 17 de abr. 2019. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/html/2814/281421955015/>>

PALAVRA-CHAVES: acidente de trabalho; emergência; cortantes.

PERCEPÇÃO, ATITUDE E CONHECIMENTO DE ALUNOS DE GRADUAÇÃO DE UMA IES EM RELAÇÃO AOS ANIMAIS PRESENTES NO CAMPUS

PEREIRA, G. O.^{1,2}; PUPI, J. F.^{1,2}; CARDOSO, M. F.^{1,2}; D'AVILLA, S. G. D.^{1,2}; OLIVEIRA, G. M.^{1,2}; TISCHER, M, C.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente

giovana.oliveirap@gmail.com, marinactischer@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A relação que as pessoas podem manter com animais e/ou plantas variam desde utilitaristas como uso e manejo, até medo e/ou admiração e afetividade, sendo estas últimas explicadas pelo conceito de Biofilia, de Edward O. Wilson (1989). Compreender tais relações é campo de pesquisa das ciências da Etnobiologia e Etnozoologia (BEGOSSI et al. 2004; ALVES; SOUTO 2015).

O modo como as pessoas percebem e interagem com o espaço natural a sua volta tem influência de diversas variáveis (ALBUQUERQUE et al. 2019), sendo muitas vezes resultado de suas histórias de vida. Em uma Instituição de Ensino Superior (IES) encontramos uma heterogeneidade de culturas que refletem diferentes comportamentos e percepções. Tais heterogeneidades podem refletir histórias de vida, que muitas vezes têm relação com o local de moradia da pessoa.

Entre diversos temas, a problemática ambiental e suas soluções têm sido constante na IES Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto, localizada na cidade de Araras/SP. A cidade (22°22'28.924" S de latitude e 47°22'11.295" W de longitude) apresenta vegetação característica de Mata Atlântica, com fitofisionomias de Floresta Estacional Semidecidual, florestas secundárias, vegetação ripária e enclaves de Cerrado (FADEL et al. 2012). O campus está cercado por áreas urbanas, uma rodovia e áreas agrícolas, com predominância de plantações de cana-de-açúcar (BUFON et al. 2016).

Nesta instituição, o curso de Ciências Biológicas é um dos mais tradicionais e realiza eventos com a temática ambiental ao longo dos anos. O campus, fundado em 1978 ao longo de sua história passou e ainda vem passando por transformações estruturais, dentre elas, o aumento da sua área natural tem sido constante, o que vem atraindo a presença de diversos animais não-domésticos para as áreas de uso e convivência. Relatos da presença destes animais acontecem por alunos e funcionários tanto no período matutino com noturno e nenhum relato existe de comportamento agressivo de algum animal para uma pessoa. No entanto, o contrário já foi relatado e pode ser recorrente no caso de animais peçonhentos, principalmente.

OBJETIVO

Este estudo teve o objetivo de analisar a percepção, atitudes e conhecimento de alunos de graduação presencial de uma IES do Estado de São Paulo em relação à fauna não-doméstica presente no campus.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida no Campus do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto, na cidade de Araras/SP através da aplicação de questionários a estudantes de graduação presencial fora do seu período regular de aula. O questionário (ALBUQUERQUE et al. 2010) foi estruturado a partir de pesquisa bibliográfica prévia e

experiências pessoais e conhecimento dos autores e equipe deste estudo. Após validação em projeto piloto (DITT et al. 2003), o questionário foi estruturado em três partes: 1 - Informações sócio-econômicas do participante, 2 - Conhecimento sobre espécies da fauna não-doméstica que eventualmente estão presentes nas áreas sociais do campus e 3 - Atitudes em relação à espécies da fauna não-doméstica que observou no campus, contendo questões abertas e fechadas.

Buscou-se abranger na coleta de dados alunos de todas as áreas de ensino deste Centro Universitário, que estão divididas em: saúde, negócios, educação e engenharias e tecnologias. A coleta de dados aconteceu entre os meses de novembro e dezembro de 2018.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob autorização CAAE 10666918.7.0000.5385 e todos os participantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) concordando em participar da pesquisa.

Os dados foram analisados qualitativamente e quantitativamente, assim, toda informação pertinente ao assunto pôde ser analisada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 134 questionários foram aplicados a alunos de graduação do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto, tanto no período matutino como noturno, englobando 16 cursos da instituição. Do total de participantes, 83% (n=97) são estudantes de cursos da área de saúde, 8% (n=9) engenharias e tecnologia, 6% (n=7) educação, 3% (n=4) da área de negócios e os demais não declararam o curso. A idade variou entre 18 e 38 anos (± 21 , dp 3,23). Em relação ao ambiente de moradia, uma variável que poderia influenciar na questão de pesquisa, 97% (n=114) dos participantes declararam morar na área urbana e 3% (n=4) na área rural, os demais não declararam esta informação. Morar em uma área urbana ou em uma área rural pode trazer percepções e vivências diferentes, podendo refletir as atitudes em relação à presença de animais não-domésticos, no entanto, nesta pesquisa a amostra não permitiu que esta variável pudesse ser verificada.

Entre os estudantes participantes, 93% (n= 125) declarou já ter encontrado com algum animal não-doméstico na área do campus e 94% (n=126) não se sente incomodado com as suas presenças, porém 2,2% declararam que o incômodo depende de qual seja o animal. No geral, o entendimento sobre o termo "animal não-doméstico" foi entendido pelos participantes, mas registros de alguns domésticos apareceram nos questionários, como "galinha" e coelho". O animal mais relatado pelos participantes foi o saruê/gambá-de-orelhas-brancas (*Didelphis albiventris*), com 87 registros, seguido pelo grupo das aves, com 47 registros. Outras espécies de mamíferos não-domésticos foram relatadas, assim como insetos e aracnídeos. Alunos do curso de Biologia tenderam a relatar animais com nomes mais específicos, citando a espécie na maioria das vezes, enquanto alunos de outros cursos tenderam a uma classificação mais abrangente, como por exemplo "insetos". A ave mais citada pelos estudantes foi o quero-quero (*Vanellus chilensis*), uma espécie de presença comum nas áreas abertas do estacionamento do campus, tanto no período matutino como noturno e que muitas vezes provoca sua avistagem pela emissão de vocalização de alerta.

As reações dos estudantes foi de particular interesse nesta pesquisa por ser o dado principal para nortear as ações de educação ambiental que podem vir seguindo esta pesquisa. Os participantes puderam escrever livremente sua reação para cada animal citado. Posteriormente, as reações foram classificadas em "negativas", "neutras" e "positivas". Reações "positivas" durante os encontros foram as predominantes 42% (n=89), e exemplificadas pelos registros: "*Fiquei observando feliz*", "*achei ele bonito e esperei ele atravessar e entrar no mato*" sobre o gambá-de-orelhas-brancas. 32% das

reações gerais foram classificadas como "neutras" por serem relatadas como "*normal*" e "*indiferença*" e as reações classificadas como "negativas" foram 24%, sendo relatadas predominantemente como "*medo*" "*pavor*" e "*sair correndo*". Mesmo animais considerados não-carismáticos pela maioria das pessoas não despertaram apenas reações negativas. O trabalho de Soares et al. (2014) mostrou que em relação a animais peçonhentos, apesar de reações negativas das pessoas, há o reconhecimento de seus papéis ecológicos e necessidade de conservação dos mesmos. Os mesmos animais podem ter significados diferentes para cada pessoa e isso ser o impulsionador das reações de medo ou afetividade despertadas pelo mesmo animal (SANTOS-FITA; COSTA-NETO 2007).

A parte 2 do questionário, sobre conhecimento de alguns aspectos da biologia das espécies e seu papel ecológico foi pouco preenchido pelos participantes. Isso pode refletir a falta de interesse e conhecimento das pessoas sobre os animais do campus, o que pode ser motivo impulsionados para ações de educação ambiental (SANTOS-FITA; COSTA-NETO 2007). A equipe desta pesquisa é toda composta por estudantes de Biologia, o que também pode ter influenciado nas respostas dos participantes, principalmente em relação ao conhecimento sobre as espécies. Alguns estudantes de outros cursos podem ter se sentido constrangidos em responder algo que poderia não estar correto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Esta pesquisa aponta que apesar da fauna não-doméstica do campus ser bastante diversa, esta não causa incômodo para os estudantes. Esperamos que os resultados deste estudo possam contribuir com o planejamento de novos projetos envolvendo as áreas naturais do campus pela instituição. Os resultados podem também servir de base para o planejamento de projetos de Educação Ambiental envolvendo alunos e funcionários da instituição, principalmente relacionado ao conhecimento do papel ecológicos dos animais não-domésticos no meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE; U. P.; LUCENA; R. F. P.; ALENCAR; N. L. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. In: ALBUQUERQUE; U. P.; LUCENA; R. F. P.; CUNHA; L. V. F. C. Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. São Paulo: Nupeea. 2010.

ALBUQUERQUE; U. P.; MEDEIROS; P. M.; FERREIRA JUNIOR; W. S.; SILVA; T. C.; SILVA; R. R. V.; SOUZA; T. G. Social-Ecological Theory of Maximization: Basic Concepts and Two Initial Models. **Biological Theory**. Published online. <https://doi.org/10.1007/s13752-019-00316-8>. 2019.

ALVES; R. R. N.; SOUTO, W. M. S. Ethnzoology: A Brief Introduction. **Ethnobiology and Conservation**, 4:1. doi:10.15451/ec2015-1-4.1-1-13. 2015.

BEGOSSI; A.; CASTRO; F.; SILVANO; R. Ecologia Humana e Conservação. In: BEGOSSI; A. (org) Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. São Paulo: Hucitec: Nepam/Unicamp: Nupaub/USP: Fapesp. 2004.

BUFON, A. G. M et al. Caracterização da ocupação física no campus da FHO|Uniararas e na bacia do córrego Andrezinho em Araras-SP. **Revista Científica da FHO|UNIARARAS**, v. 4, n. 2, p. 38-47, 2016.

DITT, E. H.; MANTOVANI, W.; VALLADARES-PADUA, C.; BASSI, C. 2003. Entrevistas e aplicação de questionários em trabalhos de conservação. In: CULLEN JR.; L. , RUDRAN, R.; VALLADARES-PÁDUA, C. (Org.). **Métodos de estudos em Biologia da conservação & Manejo da Vida Silvestre**. Editora UFPR, p. 631-643.

FADEL; N.; RAYMUNDO JUNIOR; O.; SAYEG; H. S. Caracterização e avaliação temporal de remanescentes florestais do município de Araras/São Paulo. *Holos Environment*, 12 (2). 2012.

SANTOS-FITA; D.; COSTA-NETO; E. M. As interações entre os seres humanos e os animais: a contribuição da etnozootologia. **Biotemas**, 20 (4): 99-110. 2007.

SOARES; D. O.; MAIA; H. A. C.; PINHEIRO; L. T.; DE MELO; G. C.; BARBOSA; Í. H. L.; RODRIGUES; R. V.; BRINGEL; P. C. F.; RODRIGUES; J. F. M.; BORGES-NOJOSA; D. M. Como lidar com as serpentes? O conhecimento básico e as atitudes dos funcionários de uma universidade no Nordeste do Brasil. **SCIENTIA PLENA VOL. 10 (04)**. 2014.

WILSON, E. O. *Biofilia*. Fondo de Cultura Económica, Ciudad del México, México. 1989. 283pp.

PALAVRAS-CHAVES: Etnozoologia; Universitários; Fauna não-doméstica.

A CONTRIBUIÇÃO DA FILOSOFIA PARA O DEBATE SOCIOAMBIENTAL CONTEMPORÂNEO: PROJETO ECOMUDAS (QUARTO MÓDULO, TURMA DE 2018)

OLIVEIRA, V. P.^{1,2}; CARRARO, L.^{1,2}; GARCIA, G.S.^{1,2}; PUPI, J. F.^{1,2}; REGONHA, V. P.^{1,2}; CAMARGO, D. R.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Orientador.

vani.perin@alunos.fho.edu.br, dio_raphael@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Este trabalho se insere no campo da Educação Ambiental Crítica e trata do quarto e último módulo do “Projeto Ecomudas” da turma de 2018. Nesse módulo são vistos alguns dos principais filósofos e pensadores, clássicos e contemporâneos, que se preocuparam, e/ou se preocupam, com questões referentes ao meio ambiente e natureza.

O “Ecomudas” é um Projeto idealizado pelo Prof. Me. Diogenes Rafael de Camargo e realizado no Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO em Araras, o qual tem como participantes os alunos dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas que se interessam por meio ambiente e também por Filosofia.

O “Projeto Ecomudas” conta com quatro módulos que duram um bimestre cada, em ordem: Desenvolvimento de mudas nativas de espécies arbóreas; Plantas Medicinais e Etnobotânica, Permacultura (Agroecologia e Bioconstrução) e Educação Ambiental Crítica (natureza x cultura). Esse estágio supervisionado visa oportunizar experiências profissionais aos acadêmicos, na busca do desenvolvimento de práticas de ensino e outras técnicas aplicadas ao dia-a-dia, mas também e, sobretudo, visa proporcionar ao aluno a reflexão crítico-filosófica acerca do fazer humano e do saber ambiental.

No quarto módulo do estágio foi abordado sobre o tema Educação Ambiental (EA), que é um campo voltado, entre outros, para a conscientização dos indivíduos sobre os problemas ambientais e como ajudar a combatê-los.

Ao menos da perspectiva do pensamento filosófico e histórico, o período pré-socrático (VI a.C. - IV d.C.) é um dos períodos mais emblemáticos acerca da reflexão sobre a natureza e a origem das coisas. O período pré-socrático, também conhecido como período hilozoísta, foi um momento em que os filósofos buscavam entender a origem da natureza e do universo por meio da observação dos fenômenos naturais. Para eles o termo *Physis* significava o conjunto de todas as coisas naturais que existem, ou seja, a

“totalidade de tudo o que é” (BORNHEIM, 1967). Os gregos da época consideravam tudo como natural, a *physis* significa o conjunto de todas as coisas. Deste modo, o conceito de *physis* aparece como o primeiro conceito de natureza.

Contudo, dando um salto de muitos séculos, sobretudo após a dicotomia platônica, as concepções de natureza também entraram em um processo de devir e, no contemporâneo, resta-nos pouco da concepção pré-socrática em nossa visão de mundo. Para algumas concepções contemporâneas de natureza o ser humano, sobretudo de determinadas classes sociais e culturais, é visto como superior aos outros elementos naturais (o qual eles chamam de “recursos naturais”) e, para outras concepções “modernas”, o ser humano é visto como um “ser no mundo”, o qual deve desfrutar das coisas simples e belas e, nesse sentido, tais coisas estariam na natureza (que aqui parece ser sinônimo de meio ambiente) e, por isso, mais próximas a nossa origem. Assim pensava também Epicuro de Samos (341 a.C. - 271 ou 270 a.C) já no Período Helenístico da Filosofia.

Atualmente, a Permacultura e Agroecologia, bem como a Educação Ambiental Crítica, objetivam se aproximar um pouco da concepção pré-socrática de natureza ou, com um pouco menos de otimismo, da concepção Epicursita.

OBJETIVO

Despertar a consciência crítico-reflexiva nos alunos do curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário Hermínio Ometto (FHO) que participam do projeto de extensão “Projeto Ecomudas”, acerca das principais questões socioambientais importantes ao mundo contemporâneo, tendo como base os conhecimentos filosóficos apresentados e discutidos durante o quarto módulo do “Projeto Ecomudas” da turma de 2018, sobretudo os elementos da política, da ética e da estética. Bem como estimular o debate dialético sobre a temática ambiental e retomar os valores da *Physis* hilozoísta.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

A metodologia foi baseada no contexto da práxis, “processo pelo qual uma teoria passa a fazer parte da experiência vivida” (CONCEITO... 2012). Deste modo, no quarto e último módulo do “Projeto Ecomudas” do ano de 2018, o professor trabalhou com os alunos participantes a reflexão e o debate acerca das questões ambientais por meio da leitura de textos e artigos filosóficos, desde a Filosofia pré-socrática até a alguns dos principais

autores contemporâneos que se preocupam em refletir sobre as questões de cunho ambiental.

Primeiramente os alunos foram divididos em grupos pelo professor, na sequência foi apresentada aos alunos a “Cartilha Agroecológica” e, um grupo ficou incumbido de fazer a leitura do texto na íntegra e de auxiliar o professor a mediar o debate.

Acerca dos tópicos discutidos nesse caso, o que mais chamou a atenção dos participantes foram os casos de problemas de negligências oriundos das grandes corporações do agronegócio e a falta de estratégias e incentivos para um cultivo mais agroecológico. Identificando os assuntos que mais chamaram a atenção dos alunos participantes acerca da leitura da “Cartilha”, o professor mediador fomentou os debates e reflexões por esses caminhos.

Em um segundo momento, o professor apresentou aos alunos participantes um pouco do contexto histórico e filosófico do Período Helenístico grego, mais precisamente o estudo da obra “Carta sobre a felicidade”, escrita por Epicuro a Meneceu. O professor contou um pouco do conteúdo da obra aos alunos e, do mesmo modo como ocorreu no caso da “Cartilha Agroecológica”, foi proposta a leitura da obra na íntegra durante o intervalo de uma semana. Dessa vez um grupo ficou incumbido de fazer a leitura na íntegra e apresentar o tema aos outros participantes do “Projeto Ecomudas”. A apresentação, dessa vez, se deu por meio de recursos multimídias.

Além disso, o mesmo grupo ficou incumbido de assistir, associar com a leitura de Epicuro e tecer uma análise conjunta sobre o filme “Na Natureza Selvagem” (2007).

Um outro grupo realizou a leitura de capítulos da dissertação de mestrado **“Os conceitos de sustentabilidade e de desenvolvimento sustentável na produção teórica em educação ambiental no Brasil: um estudo a partir de teses e dissertações”** (CAMARGO, 2016). Esta pesquisa analisa os conceitos de sustentabilidade e de desenvolvimento sustentável na produção de teses em Educação Ambiental no país. Para tanto, outro debate foi realizado, sobretudo acerca dos últimos desastres socioambientais ocorridos no Brasil, todos com origem antrópica, em prol da manutenção de um sistema econômico que não tem dado certo e, ainda assim, se pretende “sustentável”.

Outra proposta foi a reflexão e debate, acerca do tema da ética e da influência e do poder da mídia na opinião pública. Esse debate foi realizado após os participantes ouvirem e assistirem, todos juntos, o clipe da música “Reis do Agronegócio”, de Chico César, o qual constrói uma crítica à utilização de agrotóxicos e à produção desenfreada de

monoculturas, mostrando por meio da arte que “[...] *nunca houve um desenvolvimento tão destrutivista [...]*” (Chico César, 2015).

Para finalizar, em palestra com recursos multimídias, o professor fez uma apresentação geral sobre os pensamentos ambientalistas, desde o período pré-socrático até os dias atuais, salientando sobre como se construíram os fundamentos e o pensamento ambientalista, sobretudo no lado ocidental do globo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a vivência do Grupo de Estudos em Desenvolvimento de Mudas, Permacultura e Educação Ambiental Crítica: Projeto Ecomudas, os participantes demonstraram associar o uso da Filosofia com a temática ambiental. Por meio de leituras, filme, música, pensamentos, reflexões e diálogo, foi percebido que como biólogos, não basta apenas ter o dever de garantir a preservação de espécies animais e vegetais, mas cabe a nós também abranger uma temática ambiental na forma de “educação política”, muito mais do que tão somente ecológica, partindo de análises das relações humanas com a natureza, sejam elas políticas, econômicas ou culturais (REIGOTA, 1994).

Nesse sentido, uma natureza que inicialmente nos é apresentada como “[...] inteiramente estranha, potente e incontestável [...]” (Marx e Engels, 1953 apud CHARLOT; SILVA, 2005, p.66), passa a ser descoberta. O filósofo Epicuro entende que: “Se nunca fôssemos perturbados pelo temor dos fenômenos celestes e da morte [...], não teríamos necessidade de estudar a natureza [...]” (EPICURO, In: Máximas principais apud BULHÕES, 2009, p.110), referindo que conhecê-la é sinônimo de segurança e, por conseguinte, de uma vida feliz. Para Epicuro, ser feliz é, também, conhecer e estar próximo da natureza, das coisas simples, das essências, bem como ter uma vida segura e sem excessos (EPICURO, 1999).

Esse conhecimento por sua vez e a relação do ser humano com a natureza, pensando em uma perspectiva a partir de Platão, é visto sendo transformado em mercantilização a partir, sobretudo, do advento do capitalismo e da industrialização, tendo o homem como ser superior e o qual deve ter suas necessidades satisfeitas. Essa concepção utilitarista de natureza chega às últimas consequências na primeira metade do século XX, contudo teve forte influência de René Descartes no Renascimento europeu, sobretudo quando escreveu, em sua obra principal “*Discours de la méthode: pour bien conduire sa raison, et chercher la vérité dans les sciences*” ou equivalente simplificado para a língua

portuguesa: “O Discurso do Método”, que os seres humanos deveriam ter um conhecimento que os tornassem “[...] Senhores e possuidores da Natureza [...]”.

A partir da segunda metade do século XX, sobretudo a partir da influência dos movimentos de contracultura, o modo como o ser humano se relaciona com natureza passou a ser revista, ainda muito incipientemente e em uma escala modesta e com pouca intenção de superar o *status quo*. Um dos desdobramentos dessa nova visão de mundo e preocupação em melhorar nossas relações, foi que a temática ambiental passou a fazer parte dos eventos oficiais internacionais. Foi nesse sentido que, em 1972, na Suécia, a Organização das Nações Unidas organizou a Primeira Conferência Mundial de Meio Ambiente Humano. Tendo o tema da necessidade de “[...] inspirar e guiar os povos do mundo para a preservação e a melhoria do ambiente humano [...]” (MEADOWS et al, 1972) em pauta, o foco na poluição ocasionada pelas indústrias acarretou de forma que os países Brasil e Índia, os quais pretendiam se erguer economicamente, defenderam a ideia de que “[...] a poluição é o preço que se paga pelo progresso [...]”, instalando multinacionais poluidoras que eram impedidas de operar em seus respectivos países (REIGOTA, 1994).

Dessa forma, como discutido anteriormente, o “desenvolvimento tão destrutivista”, mencionado por Chico César (2015) em sua canção, toma conta do nosso cenário por meio de diversas catástrofes ambientais, desde a Hiroshima e Nagasaki, até os rompimentos das barragens de Mariana, no Brasil (CAMARGO, 2016). A devastação ambiental e a degradação sociocultural têm alcançado níveis alarmantes, fazendo-se de extrema importância uma reorientação da relação humana para com o meio ambiente, para com o demais os seres vivos (GRÜN, 1996), bem como entre os próprios seres humanos.

Assim sendo, a EA vem como uma “filosofia de vida” (TRISTÃO, 2013), tendo o intuito de compreender, orientar e refazer essa conexão, repensando nossas relações cotidianas com os outros seres e o meio em que nos inserimos, uma vez que o ser humano há muito tempo compreende-se como um ser a parte da natureza, bem como manifestado por Grün (1996):

Os seres humanos retiram-se da natureza. Eles vêem a natureza como quem olha uma fotografia. A natureza e a cultura passam a ser duas coisas muito distintas. Aliás, este é agora o novo ideal da educação: distinguir-se o mais possível da natureza, “tornar-se humano” (Grün, 1994a). (GRÜN, 1996).

Pensando no ser humano com um ser multifacetado, para o qual se faz necessário ter esperança para ser feliz e, ser feliz, para o humano, é condição de vida *sine qua non*, como talvez diria Epicuro, a EA surge não só como necessidade, mas também como esperança. Esse pensamento, embasado em Grün, ressalta a importância da efetivação da EA nos espaços sociais, pois estimula o resgate dos valores de retorno à natureza e a interação dos seres humanos com o ambiente no qual está inserido. Esse movimento seria fundamental para a sua conservação (RICKLEFS, 2009), conservação do ambiente e também da condição humana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Parando para refletir, percebemos a importância desses momentos de leitura, reflexão e debate coletivo acerca das questões socioambientais, na sociedade, mas sobretudo em um curso superior em Biologia, uma vez que, em um contexto de economia de capitalismo neoliberal, os problemas ambientais se apresentam mais políticos que ambientais.

Cada vez mais as pessoas se afastam da simplicidade de pensar e, sobretudo, de sentir. Nesse sentido, vemos como Epicuro é atual no debate socioambiental, principalmente quando versou que para ser feliz não precisamos de tantos bens materiais, afinal de contas o ser humano é um ser que tem a felicidade e a simplicidade como condição.

Dessa forma, o grupo entendeu que utilização da reflexão e do conhecimento Filosófico, dentro de uma práxis educativas, sobretudo no contexto da EA, proporciona elementos para pensarmos além do que a conjuntura capitalista neoliberal nos apresenta.

As reflexões acerca das vivências dentro do quarto módulo do “Projeto Ecomudas” abrem algumas possibilidades de questionamentos:

Qual o motivo de a Filosofia não estar veementemente inserida nos debates ambientais? Isso se deve ao fato de os jovens não se interessarem pelas leituras dos pensadores? Ou será pela falta de motivação e estímulo que deveriam partir dos professores e orientadores?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORNHEIM, G.A. **Os Filósofos Pré-Socráticos**. 1967. Acesso em: 09 de mai. 2019.

BULHÕES, I.G. **Tò Dikaión**: Epicuro acerca do justo. HYPNOS, São Paulo, número 22, 2009, p. 98-119.

CAMARGO, D.R. **OS CONCEITOS DE SUSTENTABILIDADE E DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA PRODUÇÃO TEÓRICA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL: um estudo a partir de teses e dissertações.** 2016. 197 f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” UNESP, Rio Claro, 2016.

CHARLOT, B.; SILVA, V.A. Relação com a natureza e educação ambiental. In: SATO, M.; CARVALHO, I. **Educação ambiental: pesquisa e desafios.** Porto Alegre: Artmed, 2005. Cap. 4. p. 65-76. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=eqz3taOyaH4C&oi=fnd&pg=PR5&dq=+filosofia+e+educa%C3%A7%C3%A3o+ambiental&ots=Xlq-H7PbqH&sig=ep6zPatchSFzUazr_bKCYhD9ex8#v=onepage&q=filosofia%20e%20educac%C3%A7%C3%A3o%20ambiental&f=false>. Acesso em: 08 maio 2019.

CHICO CÉSAR. Reis do Agronegócio. Alambari, Brasil: Urban Jungle: 2015. Suporte (11 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=0mtvwidXP_4>. Acesso em: 12 mai. 2019.

CONCEITO DE. **Conceito de práxis.** 2012. Disponível em: <<https://conceito.de/praxis>>. Acesso em: 08 mai. 2019.

EPICURO. **Carta sobre a Felicidade:** (a meneceu). [s. l.]: Unesp, 1999. (Tradução: Álvaro Lorencini e Enzo del Carratore).

GRÜN, M. **Ética e Educação Ambiental: A conexão necessária.** 11. ed. Campinas, SP: Papyrus, 1996. 120 p. (Coleção magistério: formação e trabalho pedagógico). Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=Mole_qa1XvwC&oi=fnd&pg=PA9&dq=info:4pG3ZeORn2EJ:scholar.google.com/&ots=Q1pRpcC9n8&sig=_aar0tttM2F8I2utawlkt5q104E#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 08 maio 2019.

MEADOWS, D. H.; MEADOWS, D. L.; RANDERS, J.; BEHRENS III, W. W. **Limites do Crescimento:** Um relatório para o projeto do Clube de Roma sobre o dilema da humanidade. São Paulo: Perspectiva, 1972. 203 p. (Tradução: Inês M. F. Litto).

NANATUREZA Selvagem. Direção de Sean Penn. Produção de Sean Penn, Art Linson e Bill Pohlad. Roteiro: Sean Penn. Música: Michael Brook, Kaki King e Eddie Vedder. [s. l.]: Square One C.i.h., 2007. (148 min.), son., color.

REIGOTA, Marcos. **O QUE É EDUCAÇÃO AMBIENTAL.** Tatuapé, Sp: Brasiliense, 1994. 71 p. (Coleção primeiros passos: 292). Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=gmgvDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=+filosofia+e+educa%C3%A7%C3%A3o+ambiental&ots=4grzfa84e&sig=ooRpUQ8GYIJuhr8-01FwfdazviY#v=onepage&q=filosofia%20e%20educac%C3%A7%C3%A3o%20ambiental&f=false>>. Acesso em: 08 maio 2019.

RICKLEFS, Rr Ee. **A economia da natureza.** 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 503 p. (Tradução: Pedro P. Lima e Silva e Patrícia Mousinho).

TRISTÃO, Martha. Uma abordagem filosófica da pesquisa em educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação**, [s. l.], v. 18, n. 55, p.847-860, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-24782013000400003&script=sci_abstract&lng=pt>. Acesso em: 09 maio 2019.

PALAVRAS-CHAVES: Educação Ambiental Crítica. Epicuro. Biologia.

O ENSINO DA AVALIAÇÃO PSICOLÓGICA COMO PROCESSO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

HIRSGBERG, L.^{1,2}; OLIVEIRA, B. M.^{1,2}; ROCHA, C.G.^{1,2}; SANTOS, B. M. S.^{1,2}; SOARES, P.V.^{1,2}, TIZZEI, R. P.^{1,3}

Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto – FHO, Araras, SP.; ² Discente; ³Orientador(a).

martinsb297@gmail.com, rtizzei@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A Psicologia é uma área nova enquanto profissão, ciência, ensino e pesquisa no Brasil. Em 1962, ocorreu a promulgação da Lei n.o 4.119 que visou à regulamentação das atribuições do psicólogo (NORONHA, A. P. P; et.al, 2004). Apesar desse recente início, antes mesmo da sua regulamentação a profissão já estava inclusa em diferentes cenários. Seu berço prático advém de uma atuação positivista em contextos pautados por classificações através de testagem psicológica. Muitas vezes, este tipo de prática fomentava a discriminação por ser realizada de forma descontextualizada, inclusive com o uso de testes psicológicos estrangeiros sem adequação para a realidade da cultura brasileira (AMBIEL et al., 2011).

A partir da década de 1990, de acordo com Ambiel *et al.* (2011) deu-se início um importante movimento dos psicólogos para que ocorresse uma adequação do processo de atuação profissional, combatendo as práticas estigmatizadas e violadoras de direitos até então comumente executados. Assim, começou-se a pensar em uma nova ciência que não se resume aos valores quantificáveis, ou seja, que também busca compreender os dados qualitativos. A fundação do Instituto Brasileiro de Avaliação Psicológica (IBAP), é um exemplo de iniciativas tomadas para a modificação do contexto da avaliação psicológica (AMBIEL et al., 2011).

O Curso de Psicologia da Fundação Hermínio Ometto prioriza essa maneira de entender a Avaliação Psicológica (AP) por meio de uma postura crítica e ensina os alunos a compreender como um processo alinhado aos Direitos Humanos, e não por meio de práticas excludentes e discriminatórias em que reduz apenas aos testes psicológicos. Nesse sentido, a disciplina é estruturada em dois períodos, e em um dos períodos contém o programa de monitoria, no qual é formado por acadêmicos que foram aprovados na disciplina e tem o papel fundamental a mediação no ensino dessa compreensão mais contextualizada da AP.

O monitor apesar de ainda ser um aluno da graduação já passou pela disciplina e no momento possui uma carga de experiências práticas fundamentais que possibilita que ele enxergue a disciplina com outros olhos, compreende mais profundamente o que se trata a avaliação psicológica na profissão. Além disso, é extremamente positivo ao aluno monitor retomar a disciplina como espectador e auxiliar que escuta, reflete e discute a disciplina juntamente com o professor.

A participação em monitorias também é uma oportunidade para o acadêmico desenvolver habilidades voltadas para a docência, aprofundar conhecimentos em uma determinada área específica e colaborar com o processo de ensino-aprendizado dos alunos matriculados na disciplina. Conforme aponta a portaria n 044/2018 da Fundação Hermínio Ometto, a participação em monitoria é uma atividade destaque na carreira universitária e que em supervisão do docente responsável, o aluno desenvolve habilidades acadêmicas no preparo, desenvolvimento e manutenção dos materiais utilizados em aulas práticas e trabalhos científicos, nesta disciplina, no Núcleo de Avaliação Psicológica e em sala de aula. Deste modo, tende a despertar interesse do graduando em processos aplicados conforme aponta a portaria (FUNDAÇÃO HERMÍNIO OMETTO, 2018).

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo descrever a experiência de acadêmicos vividas durante o programa de monitoria da disciplina de Avaliação Psicológica II, do curso de Psicologia do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto, e refletir sobre a importância do papel do monitor no ensino de avaliação psicológica compreendida como processo na prática do profissional de psicologia.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, realizado a partir da vivência discente no programa de monitoria da disciplina de Avaliação Psicológica II, de característica teórico prática, durante um semestre letivo, em que os monitores auxiliam e os alunos que são avaliados a partir da construção e apresentação de um trabalho teórico contextualizado e fundamentado pela prática psicológica. Um dos principais objetivos da disciplina na Fundação Hermínio Ometto é provocar reflexões aos alunos acerca do processo de avaliação psicológica, sendo assim, foi orientado que os alunos em grupos de 7 a 13 alunos, deveriam construir uma situação fictícia, em

que se colocariam como psicólogos que realizavam um processo de avaliação psicológica. Os alunos também deveriam apresentar uma queixa para explicar a razão de realizarem determinados procedimentos no processo, como: entrevistas, observação, jogos, testes psicológicos, dinâmicas, entre outros.

A grade da disciplina possui carga horária de quatro horas/aula, as duas primeiras horas as aulas acontecem em sala de aula regular, onde os professores ministram os conteúdos teóricos da disciplina. Já nas duas horas finais de aula, após o intervalo, a disciplina é ministrada no Núcleo de Avaliação Psicológica localizado na Clínica de Psicologia da FHO, onde ficam localizados todos os testes psicológicos da instituição.

A organização da monitoria é realizada por 11 alunos, dois do 4º ano e nove do 5º ano, é requisito que todos já tenham concluído a disciplina de Avaliação Psicológica II, a principal da monitoria é de auxiliar os dois docentes responsáveis pela disciplina nas atividades práticas. Para a execução dessa atribuição, os monitores se dividem, semanalmente, em três subgrupos fixos para poderem acompanhar as aulas das turmas A e B do período noturno e da turma A do período matutino. Além do acompanhamento em aula, os monitores também realizam plantões semanais no Núcleo de Avaliação Psicológica para que os alunos possam utilizar o espaço em momentos distintos ao da aula regular. Geralmente, há sempre um monitor no Núcleo entre segunda-feira e quinta-feira das 11h30 às 13h10 e das 17h20 às 19h e às sextas-feiras das 11h30 às 13h10 e das 17h00 às 18h30. Aos sábados o espaço é aberto de acordo com a demanda dos alunos que necessitam ir nesse dia.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A AP é uma prática fundamental na atuação do psicólogo e ao longo da história da Psicologia ela ocupou diversos lugares e teve diversas configurações em seu desenvolvimento. E a partir das mudanças sociais transformou-se os dilemas éticos em cada período sócio-histórico. No qual, já foi realizada de forma inadequada e alienante, principalmente por ter sido reduzida exclusivamente pelo uso de testes e de forma descontextualizada. Atualmente, diversos autores apontam novos paradigmas característico da subjetividade, tal como, reconfigurações familiares e sociais, sofrimento psíquico peculiares aos tempos atuais, desamparo, insuficiência, vulnerabilidade e toda complexidade da contemporaneidade. Deste modo, os profissionais de psicologia se encontram diante de tal realidade e se faz necessário uma prática de avaliação

psicológica pautada na garantia dos direitos humanos (CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA, 2011).

Além disso, é importante apontar que a AP trata-se de um processo amplo em que a testagem psicológica é apenas uma etapa. A utilização de diversos tipos de testes psicológicos é uma das diversas fontes de informações que são integradas na avaliação, entre elas, a realização de entrevistas, observações e análise de documentos. Ao psicólogo cabe planejar quanto aos aspectos técnicos e teóricos desse processo avaliativo e analisar criticamente se os resultados obtidos forneceram elementos suficientes e seguros para a tomada de decisões. Bem como, se faz necessário seguir princípios éticos que orientam o uso da AP, atuando com responsabilidade e aprimoramento profissional contínuo, utilizando testes psicológicos que estejam com parecer favorável do CFP no Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos - SATEPSI, estar qualificado para aplicação do instrumento, preocupar-se em realizar em ambientes adequados, assegurar o sigilo disponibilizando apenas as informações necessárias e não comercializar, mas proteger a integridade dos testes (CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA, 2013).

Conforme citado anteriormente, houve diversos movimentos visando avanços e ações na área da Avaliação Psicológica e o Sistema Conselhos de Psicologia também proporciona diversos desses avanços no Brasil, como por exemplo, o ano de 2011, como temático sobre Avaliação Psicológica (AP), realizando vários eventos em todo o país com o objetivo de promover reflexões, além da realização do Seminário Nacional, ocorrido em Brasília, no qual, teve três eixos temáticos: critérios de reconhecimento e validação a partir dos direitos humanos; relações institucionais e relações com o contexto de formação, resultou em um relatório final e uma cartilha disponibilizados para as (os) psicólogas (os) com informações úteis para a prática de AP (CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA, 2013).

Segundo essa cartilha, a AP consiste em um amplo processo de investigação e coleta de dados, por meio de procedimentos confiáveis e que devem ser reconhecidos pela ciência psicológica. Tem como principal objetivo conhecer o avaliado e sua demanda para subsidiar tomadas de decisões. Deste modo, compete ao psicólogo(a) por meio dos aspectos técnicos e teóricos, planejar e realizar todo o processo avaliativo. O (a) profissional ao realizar uma AP deve considerar o contexto, os propósitos, construtos psicológicos a serem investigados, adequação dos instrumentos aos indivíduos e as condições técnicas, além de ser necessário que seja feito uma análise

críticas dos resultados obtidos, para identificar se são seguros os elementos obtidos e suficientes para a tomada de decisões (CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA, 2013).

É esperado que o psicólogo compreenda as especificidades que envolve um AP, os instrumentos regulamentados, a conduta ética, a definição e estrutura dos documentos produzidos, entre outras (CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA, 2019). Na disciplina de avaliação psicológica esses conceitos são apresentados e discutidos com os alunos, e por meio da monitoria na disciplina de Avaliação Psicológica foi possível contribuir para a formação desse pensamento crítico e ético que envolve a AP.

Os alunos tiveram a oportunidade de estudar os testes psicológicos durante as aulas e os plantões dos monitores da disciplina no Núcleo de Avaliação Psicológica na Clínica de Psicologia da instituição, essa dinâmica entre o teórico e prático exigiu organização e engajamento para a conclusão do trabalho, no que refere-se a isso, os testes foram retirados do núcleo para estudo aproximadamente 128 vezes. Sendo que, os alunos foram orientados que deveriam ter uma postura ética quanto ao uso dos testes psicológicos.

Para cada demanda um teste foi escolhido, entre eles: HTP - House, Tree, Person, IPSF - Inventário de Percepção de Suporte Familiar; IFP II Inventário Fatorial de Personalidade; Teste de Personalidade Palográfico; EVENT - Escala de Vulnerabilidade ao Estresse no Trabalho - Kit; Teste das Pirâmides Coloridas de Pfister; EBADEP-IJ - Escala Baptista de Depressão Infante-Juvenil; ISSL - Inventário de Sintomas de Stress para Adultos de Lipp; EMEP - Escala de Maturidade para Escolha Profissional; Jogo - Critérios para Escolha Profissional e posteriormente apresentados.

Durante a disciplina, os monitores também tiveram a oportunidade de estudarem os teste, aproveitaram que no núcleo de avaliação psicológica havia testes recentemente atualizados e testes novos, que não conheceram no período em que cursaram a disciplina. Ou seja, durante os plantões no núcleo, os monitores tiveram a possibilidade de entrar em contato com diversos instrumentos que antes não conheciam, possibilitando uma experiência enriquecedora que ampliou os conhecimento nesse período de graduação.

Além disso, com a monitoria foi possível o diálogo entre estudantes de diferentes níveis da graduação, o que contribuiu para as ambas as formações. Foram diferentes vivências e percepções quanto ao processo de formação, permitindo momentos de aprendizado e trocas de experiências. Aos alunos foi oferecido o contato com colegas

de curso que já passaram pela disciplina de Avaliação Psicológica e souberam explicar de forma mais concreta e horizontal a importância do ensino desta, visto que já alguns utilizaram testes nos campos de estágio.

Os monitores tiveram a oportunidade de vivenciar a disciplina novamente, mas em outra posição, adquirindo novas perspectivas acadêmicas. Antes da monitoria, ao longo da graduação estiveram na posição de aluno avaliado que tira dúvidas com professores ou colegas, mas como monitores representaram pessoas de referência da disciplina, foram procurados para escutar/sanar as dúvidas de alunos, orientaram, compreenderam as queixas dos mesmos, planejaram avaliações e conferiram a correção dos exercícios junto com os docentes responsáveis pela disciplina. Entre outras coisas, isso foi o resultado de um longo processo de ensino-aprendizagem e experiências em estágios que proporcionaram aos alunos monitores mais maturidade e preparo para enfrentarem tais demandas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A psicologia enquanto ensino está desde então aprimorando suas formas de estudos para a compreensão sobre o fenômeno ser-humano e suas implicações. Contudo, podemos observar que há uma visão fragmentada das teorias psicológicas, embora tentem abranger as práticas profissionais críticas, atualizadas e atentas às demandas sociais. Desta forma, as dificuldades na formação do psicólogo e essa distorção na visão das teorias psicológicas se estendem às áreas específicas da psicologia, como por exemplo, a avaliação psicológica.

Nesse sentido, a experiência na monitoria pôde nos proporcionar uma ampliação no contato com outros estudantes, bem como promover, mais uma vez, a ruptura com a ideia de que avaliação psicológica se delimita a testes. Como discutido anteriormente, a avaliação psicológica é um processo realizado para a obtenção de informações a respeito do fenômeno ser estudado. Sendo assim, repassar essa ideia aos alunos de psicologia do quinto período, acrescentou em nossa formação manejos para compreender a avaliação com as suas novas diretrizes, assim como o contato com a diversidade.

Portanto, estar na posição de ensinar o outro nos coloca também no lugar de aprender com o outro. Isto é, ao ter contato com os grupos, percebemos novos olhares para um determinado fenômeno e novas aprendizagens.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBIEL, Rodolfo A M et al. Avaliação Psicológica: Guia de consulta para estudantes e profissionais de psicologia. São Paulo: Casapsi, 2011. 187 p.

CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. Cartilha Avaliação Psicológica 2013. Brasília: Conselho Federal de Psicologia, 2013.

CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. Relatório do Ano Temático da Avaliação Psicológica 2011/2012. Brasília: Conselho Federal de Psicologia, 2011. Disponível em: <http://site.cfp.org.br/publicacao/relatorio-do-ano-tematico-da-avaliacao-psicologica-20112012/>. Acesso em: 30 Abr. 2019.

CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. Resolução nº 004, de 11 de fevereiro de 2019. Institui as regras para a elaboração de documentos escritos produzidos pela(o) psicóloga(o) no exercício profissional, e revoga a Resolução CFP nº 7/2003 e Resolução CFP nº 15/1996. Brasília, Conselho Federal de Psicologia, 2019. Disponível em: <http://crp23.org.br/wp-content/uploads/2019/02/na-%C3%ADntegra-o-documento.pdf>. Acesso em: 03 Mai. 2019.

FUNDAÇÃO HERMÍNIO OMETTO. Gabinete do Reitor. Portaria GR nº 044, de 09 de agosto de 2018. Aprova o novo Regulamento do Programa de Monitoria de Laboratório/Disciplina do Centro Universitário Hermínio Ometto. Araras, 08 ago, 2018.

NORONHA, A. P. P.; et.al. Conhecimento de estudantes a respeito de conceitos de Avaliação Psicológica. Psicologia em Estudo, Maringá, v. 9, n. 2, p. 263-269, mai./ago. 2004. Disponível em: </http://www.scielo.br/pdf/%0D/pe/v9n2/v9n2a12.pdf>. Acesso em: 30 Abr. 2019.

PALAVRA-CHAVES: Avaliação Psicológica; Ensino; Teste Psicológico

MULHERES VÍTIMAS DE VIOLÊNCIA: SERVIÇOS PÚBLICOS OFERTADOS E A ATUAÇÃO DO PSICÓLOGO

RIBEIRO, L. M.^{1,2}; LEITE, C. O.^{1,2}; VELLUDO, N. B.^{1,3,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Orientadora.

laura_ribeiro21@hotmail.com, nataliabvelludo@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

A violência contra a mulher é considerada, segundo a Lei Maria da Penha, como toda atitude que cause lesão física, sexual, psicológica, moral ou patrimonial (BRASIL, 2006). De acordo com Chauí (1985), a violência contra a mulher está relacionada com a construção histórica de uma ideologia de dominação masculina, que é reproduzida em uma sociedade patriarcal, em que a mulher ainda é vista como objeto de denominação, resultando na supressão da autonomia feminina.

Diante desse cenário alarmante, em que a violência contra a mulher se faz cotidiana, em 2011, o Governo Federal criou o Plano Nacional de Políticas para Mulheres, visando articular diferentes políticas públicas voltadas a essa população. Nesse contexto, o trabalho do psicólogo é essencial para que o atendimento a mulheres vítimas de violência seja realizado de modo eficiente, considerando-se os aspectos peculiares e subjetivos de cada demanda (HANADA; D'OLIVEIRA; SCHRAIBER, 2010).

O presente trabalho tem por objetivo realizar uma revisão de literatura narrativa focada na problemática de quais são os serviços públicos ofertados para o combate e atuação diante de casos de violência contra mulher, bem como apresentar qual o modo de atuação do psicólogo neste contexto.

A relevância científica da presente pesquisa se relaciona à possibilidade de revisar a produção nacional sobre a temática, apresentando o seu estado de arte. Destaca-se que, por vezes, as vítimas não recebem o atendimento adequado por parte das equipes que atuam em serviços públicos (SANTI; NAKANO; LETTIERE, 2010) e isso evidencia a necessidade de haver reflexão acerca da temática. Por sua vez, a relevância social se relaciona à necessidade de dar visibilidade e divulgar a literatura sobre quais são os serviços existentes, como se dá a efetivação dos mesmos, e qual a atuação do psicólogo no acolhimento a tais vítimas.

OBJETIVO

O objetivo do presente trabalho foi apresentar qual a produção nacional sobre a temática da violência contra a mulher, por meio de uma revisão de literatura narrativa, enfocando: (a) quais as políticas públicas voltadas a essa população, ou seja, quais são os dispositivos e serviços ofertados às vítimas, (b) caracterizar como tem se dado a atuação do psicólogo a mulheres vítimas de violência, no âmbito das políticas públicas.

REVISÃO DE LITERATURA

A problemática da violência contra a mulher tem sido cada vez mais abordada e discutida no atual cenário brasileiro. Apesar dessa problemática definitivamente não ser uma

questão nova, nem sempre este assunto teve visibilidade política e social, sendo que apenas nos últimos 50 anos é que realmente houve a discussão sobre a gravidade das violências que estavam ocorrendo (GUIMARÃES; PEDROZA, 2015).

Ao longo da História, a mulher sempre sofreu e ainda sofre com a cultura patriarcal, em que ela é considerada inferior ao homem, devido a uma capacidade física qualificada como inferior à do gênero masculino, bem como pelas atividades às quais estariam capacitadas, como os serviços domésticos e os cuidados dos filhos. Deste modo, a mulher deveria ser submissa ao pai e depois ao marido, dedicando-se exclusivamente à esfera familiar. Por sua vez, o homem sempre foi visto como quem tinha autoridade socialmente, tendo a função de ser provedor de sua casa, tomando as decisões familiares (LEITE; NORONHA, 2015).

Neste contexto machista, as agressões eram permitidas, de modo que a mulher que não obedecia, ou que era contra alguma decisão do marido, era punida. Deste modo, a agressão até então era vista como algo normatizado, a ponto de o marido poder até mesmo matar sua mulher caso ela o traísse, pois o intuito era defender sua honra, então não havia punição para tais atos (LEITE; NORONHA, 2015).

A violência contra a mulher, aos olhos de quem a reproduz, ocorre naturalmente. No entanto, pode ocasionar a morte, dor física, abuso sexual ou psicológico, tanto na categoria pública ou privada pois, a violência contra mulher não pode ser reduzida apenas à esfera pública, sendo que tal violação dos direitos humanos também engloba a esfera privada. Assim, a especificação de cada violência acontece a depender da intenção e da intensidade da agressão (SOUSA; VASCONCELOS; SILVA, 2013).

Faz-se necessário compreender, portanto, quais as mudanças socioculturais que propiciaram uma visibilidade maior para o fenômeno da violência contra a mulher, ao longo da história. Machado (2010) destaca a importância dos movimentos feministas que ocorreram no mundo ocidental e também no Brasil no século XX, especialmente a partir da década de 1960, uma vez que, neste contexto as militantes do movimento iniciaram uma mobilização com a finalidade de denunciar atos violentos cometidos contra mulheres dentro do ambiente familiar.

Desse modo, Saffioti (1999) explana que tal iniciativa era pensada como um movimento político, uma vez que tais reflexões promoveram um rompimento na dicotomia existente entre a esfera pública e privada, que por muito tempo legitimou atos violentos em relação às mulheres, tal aspecto poderia ser observado na manutenção de ditados populares como por exemplo: “em briga de marido e mulher, não se mete a colher”, que denota esse distanciamento do espaço coletivo em relação à violência que ocorria no âmbito privado.

Nesta perspectiva, Machado (2010) aponta que as reflexões e denúncias realizadas pelo movimento feminista, da época, buscavam evidenciar a emergência do Estado, bem como de toda a sociedade em assumir a responsabilidade de assegurar às mulheres o direito de uma vida digna e sem violência. Com isso, conforme os autores Leite e Noronha (2015) o movimento feminista se caracterizou pela busca da libertação das mulheres, procurando por igualdade entre os gêneros, tendo direitos políticos, jurídicos e econômicos iguais aos do homem.

Através das mudanças socioculturais alcançadas por meio de reivindicações, a mulher não teria mais que viver apenas no mundo doméstico, mas também poderia buscar por

ocupações fora de seus lares. O processo de mostrar que a mulher tem autonomia e direitos é, até hoje, conflituoso e lento, sendo que muitos ainda demonstram preconceito, não aceitando o papel que a mulher pode desenvolver na sociedade (LEITE; NORONHA, 2015).

Por sua vez, na década de 1980, surgiram no país as primeiras Delegacias Especiais de Atendimento à Mulher (DEAMs), órgãos associados a uma política social de luta contra a agressão, tendo o intuito de combater a violência de gênero, bem como de atender, de forma qualificada e mais ampla, as mulheres vítimas de violência (SILVA et al., 2013).

Com as DEAMs, o quadro de violência passou a mudar, entretanto, o número de mulheres agredidas ainda era muito alto. Além do mais, as mulheres e os homens que trabalhavam nessas delegacias possuíam um pensamento e cultura machista, desse modo, houve a necessidade de conscientização e de treinamentos para que todos os profissionais, sejam mulheres ou homens, pudessem mudar a forma de atendimento, sendo algo sem julgamento, entendendo o direito que as mulheres têm de não aceitar a violência (BLAY, 2003).

Essa possibilidade de novos enfrentamentos e perspectivas na DEAM deve ser permanente para que todas as denúncias sejam consideradas sérias e, assim, não reproduzir a relação de dominação e subordinação de gênero, pois mesmo com a criação das delegacias a violência continua sendo uma realidade (BLAY, 2003).

Em vista de diminuir ainda mais a violência contra a mulher, surgiu a Lei 11.340, de 07 de agosto de 2006, conhecida como Lei Maria da Penha, a qual trata sobre a inclusão de medidas de prevenção, proteção e assistência às mulheres que passaram por agressão, através da criação dos Juizados de Violência Doméstica e Familiar contra a mulher (PORTO, 2006).

Deste modo, esta Lei visou dar um suporte maior às mulheres que não conseguem denunciar a agressão por causa do medo e pelo sentimento de culpa que lhe são colocados, além do mais, tal Lei propõe vários tipos de mecanismos para controlar e prevenir a violência contra a mulher, os quais são necessários para que a violência seja desconstruída como uma realidade cultural (PORTO, 2006).

A Lei Maria da Penha se constituiu, também, como um mecanismo que resguarda os Direitos Humanos, uma vez que parte do pressuposto de garantir a integridade e direito a uma vida sem violência para as mulheres (BRASIL, 2006).

Um aspecto crucial que é abordado na Lei 11.340/06 é a definição das cinco principais formas de manifestação da violência doméstica contra a mulher, sendo elas: (a) violência moral, (b) patrimonial, (c) sexual, (d) física e (e) psicológica. A violência moral engloba comportamentos que envolvem calúnia, difamação ou injúria. Ao passo que a patrimonial diz respeito a condutas relacionadas com retenção, subtração e destruição de bens, valores ou direitos da mulher (BRASIL, 2006).

Por sua vez, a violência sexual é caracterizada como qualquer ato que intimide a mulher a participar ou presenciar uma relação sexual indesejada, além disso, o impedimento do uso de métodos contraceptivos ou comportamentos que forcem a mulher a engravidar, abortar ou prostituir-se; também são considerados comportamentos sexuais violentos (BRASIL, 2006).

Ainda, a violência física é compreendida como qualquer atitude que prejudique a saúde da mulher ou sua integridade física, podendo causar desde pequenas lesões até a morte

da vítima. Finalmente, a violência psicológica é classificada como todo comportamento que venha a provocar algum tipo de prejuízo emocional ou que afete a autoestima da vítima, bem como atitudes que tenham a pretensão de controlar suas ações, crenças e decisões, de modo que tais atos de violência podem ser executados através de “ameaça, constrangimento, humilhação, manipulação, isolamento, vigilância constante, perseguição contumaz, insulto, chantagem, ridicularização, exploração e limitação do direito de ir e vir” (BRASIL, 2006, p.2).

Mesmo com a existência da Lei Maria da Penha, ainda existem muitos desafios a serem superados para que mulheres vítimas de violência realmente tenham os seus direitos garantidos. Visando a superação das problemáticas que envolvem a violência contra a mulher, foi implantada a Rede de Atendimento à Mulher em Situação de Violência, a qual é formada por diferentes Centros de referência no atendimento às vítimas de violência (BRASIL, 2011).

De acordo com o Plano Nacional de Políticas para Mulheres (2011), estes Centros se constituem como serviços que visam prestar acolhimento e encaminhamento para as mulheres vítimas de violência. Alguns destes Centros de Referência são: (a) as Delegacias Especializadas de Atendimento à Mulher (DEAMs), como já citado, que são unidades da Polícia Civil que possuem especialidade em atender casos de violência contra a mulher; (b) os Juizados de Violência Doméstica e Familiar contra a Mulher, que são encarregados de julgar processos judiciais que estejam relacionados com violência doméstica e familiar contra a mulher; (c) as Defensorias da Mulher, responsáveis por atuar como defesa e assessoria jurídica para mulheres vítimas de violência; (d) as Casas-Abrigo, que são moradias temporárias para que as mulheres possam sair do contexto de violência (BRASIL, 2011).

Nos serviços de assistência social, as mulheres podem receber atendimento nos Centros de Referência da Assistência Social (CRAS) que têm a finalidade de realizar ações voltadas para a prevenção de situações de vulnerabilidade social. No caso de mulheres que já se tornaram vítimas, as mesmas podem procurar os Centros de Referência Especializados em Assistência Social (CREAS), que têm como objetivo proteger indivíduos e famílias cujos direitos foram violados, bem como promover a recuperação de seus direitos (BRASIL, 2011).

Além dos serviços citados, ainda existe a Central de Atendimento à Mulher, que funciona através do telefone 180, esta central tem a finalidade de receber as denúncias de violência, orientar e encaminhar as mulheres que sofreram violência para os serviços disponíveis. Outra iniciativa interessante, que atua com os autores de violência contra mulheres, é o Centro de Educação e Reabilitação do Agressor, que é uma iniciativa que busca a reeducação dos agressores (BRASIL, 2011).

Considerando a diversidade de equipamentos disponíveis para o atendimento a mulheres em situação de violência, torna-se essencial verificar a eficácia destas instituições no atendimento e encaminhamento adequados. Ao tratar sobre diferentes serviços da Rede de Atendimento à Mulher em situação de Violência, os autores Santi, Nakano e Lettiere (2010) apontam que, por vezes, o atendimento por parte da equipe acaba ocorrendo de modo fragmentado e deficitário, não abrangendo aspectos sociais e culturais que são importantes para a compreensão deste modo específico de violência, dificultando assim a oferta de suporte para que a vítima possa sair do contexto abusivo.

Apontando reflexões acerca dos atendimentos profissionais às mulheres em situação de violência, Hanada, D'Oliveira e Schraiber (2010, p. 34), reforçam que estes serviços “ainda não oferecem assistência adequada e efetiva para as mulheres, fazendo com que a busca de ajuda institucional resulte em rotas sofridas, longas e, muitas vezes, ineficazes”.

Cada mulher vítima de violência passa por um sofrimento psicológico individual e único, e, quando não ouvidas de forma séria, considerando a subjetividade de cada caso, a violência se torna um processo de dor ainda maior, em que o sentimento de abandono pode aumentar e pode ocorrer a desistência de se recuperar psicologicamente (COUTINHO, 2017).

Nesse sentido, ao pensar especificamente sobre a atuação do profissional de psicologia nos serviços ofertados, Porto e Bucher-maluschke (2012) apontam a importância de se delinear melhor os objetivos das intervenções realizadas pelo psicólogo, visto que comumente há confusão por parte dos outros profissionais da equipe sobre a atuação do psicólogo, que por vezes acaba sendo confundida com o atendimento clínico. Por este motivo, Hanada, D'Oliveira e Schraiber (2010) destacam a importância de que o psicólogo atue para além dos limites da clínica, buscando ter a sua prática alinhada a um trabalho interdisciplinar, que privilegie o diálogo entre os profissionais, de modo a realizar um trabalho mais integrado e efetivo.

Além disso, a Psicologia, como um todo, é importante nesse processo, tendo um olhar para as mulheres vítimas de violência, compreendendo a importância da resistência contra a propagação da violência, transmitindo um bom atendimento e confiança, para que tenham um lugar que se sintam bem, ouvidas, respeitadas, compreendidas e protegidas para romper com a situação abusiva (COUTINHO, 2017).

Com tantos pensamentos e atitudes que propagam a submissão da mulher e a inferioridade, ocorreu a naturalização dessa visão preconceituosa. Dessa forma, discutir sobre o assunto é importante para romper a permanência das violências, tendo a quebra de pensamentos patriarcais e da desigualdade de gênero que está presente na sociedade existindo uma ação que seja efetiva para os crimes cometidos contra mulheres (COUTINHO, 2017).

A contínua discussão sobre a violência contra a mulher vem sendo cada vez mais discutida pelo governo e pela sociedade para que as políticas públicas possam ser (re) elaboradas para serem mais eficazes. Toda violência é considerada uma violação de direitos, deste modo, propõe-se que a educação em direitos humanos pode contribuir para o combate a todas as formas de violência, incluindo-se a que atinge o gênero feminino (SILVA et al., 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme Coutinho (2017), cresce o número de mulheres que sofreu ou que sofre algum tipo de violação. Tal contexto evidencia que é fundamental a participação da Psicologia tanto na prevenção da violência quanto na assistência às mulheres que já foram vítimas (COUTINHO, 2017).

No que se refere às políticas públicas, ainda existem muitos obstáculos a serem superados para que o atendimento a mulheres em situação de vulnerabilidade, devido à exposição a violência, realmente opere de acordo com as recomendações técnicas

destinadas a orientar e regulamentar o funcionamento dos diferentes serviços oferecidos (SANTI; NAKANO; LETTIERE, 2010).

Considera-se que a legislação pode ser caracterizada como um instrumento que viabiliza a mudança no cenário dos costumes da nossa sociedade, sendo usada para a transformação de desigualdades e injustiças (PORTO, 2006). A rede de acolhimento pode ser feita não apenas com a assistência da Psicologia, o acolhimento pode ocorrer da sociedade como um todo, ajudando a pôr fim ao ato brutal que é a violência (COUTINHO, 2017). Vale ressaltar que nenhuma liberdade será efetiva enquanto existirem a opressão, o preconceito e a discriminação, sendo necessário abandonar a hipocrisia e admitir a construção necessária para mudar o atual quadro da violência contra mulher (PORTO, 2006).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLAY, E. A. Violência contra a mulher e políticas públicas. **Estudos Avançados** 17 (49), 2003.

BRASIL. **Política Nacional de Enfrentamento à Violência Contra As Mulheres**. Brasília: Secretaria de Políticas para as Mulheres Presidência da República, 2011. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/institucional/omv/entenda-a-violencia/pdfs/politica-nacional-de-enfrentamento-a-violencia-contra-as-mulheres>>. Acesso em 13/04/19.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 11.340, de 7 de agosto de 2006. Cria mecanismos para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher, nos termos do § 8º do art. 226 da Constituição Federal, da Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres e da Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência contra a Mulher; dispõe sobre a criação dos Juizados de Violência Doméstica e Familiar contra a Mulher; altera o Código de Processo Penal, o Código Penal e a Lei de Execução Penal; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/lei/111340.htm>. Acesso em: 23/09/18.

CHAUÍ, M. Participando do Debate sobre Mulher e Violência. In: Franchetto, Bruna, Cavalcanti, Maria Laura V. C. e Heilborn, Maria Luiza (org.). **Perspectivas Antropológicas da Mulher**, São Paulo, Zahar Editores, 1985.

COUTINHO, M. E. C. N. Violência contra a mulher: uma questão de gênero. **Psicologia.pt** ISSN 1646-6977, 2017. Disponível em: <<http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A1180.pdf>>. Acesso em 22/09/18.

GUIMARÃES, M. C.; PEDROZA, R. L. S. Violência contra uma mulher: problematizando definições teóricas, filosóficas e jurídicas. **Psicol. Soc. Belo Horizonte**, v. 27, n. 2, p. 256-266, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/psoc/v27n2/1807-0310-psoc-27-02-00256.pdf>>. Acesso em 22/09/18.

HANADA, H.; D'OLIVEIRA, A. F. P. L.; SCHRAIBER, L. B. Os psicólogos na rede de assistência a mulheres em situação de violência. **Rev. Estud. Fem.**, Florianópolis, v.

18, n. 1, p. 33-60, 2010. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-026X2010000100003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 22/09/18.

LEITE, R. M.; NORONHA, R. M. L. A violência contra a mulher: Herança histórica e reflexo das influências culturais e religiosas. **Revista Direito & Dialogicidade** - Crato, CE, vol.6, n.1, jan./jun. 2015.

MACHADO, L. Z. **Feminismo em movimento**. 2. ed. São Paulo: Francis, 2010. p. 230.

PORTO, M.; BUCHER-MALUSCHKE, J. S. N. F. Atendimento psicológico e a secretaria de políticas para as mulheres. **Psicologia & Sociedade**, v. 24, n. 3, p.567-576, 2012. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/html/3093/309326585009/>>. Acesso em 13/03/19.

PORTO, P. R. F. Anotações preliminares à lei 11.340/06 e sua repercussão em face dos juizados especiais criminais. **Livraria do Advogado Porto Alegre**, 2006.
SAFFIOTI, H. I. B. Já se mete a colher em briga de marido e mulher. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 4, n. 13, p.82-91, 1999.

SANTI, L. N.; NAKANO, A. M. S.; LETTIERE, A. Percepção de mulheres em situação de violência sobre o suporte e apoio social recebido em seu contexto social. **Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 3, n. 19, p. 417-424, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v19n3/a02v19n3>>. Acesso em 19/11/18.

SILVA, A. C. G., et al. Violência contra mulher: uma realidade contra mulher. **Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança** – set. 2013.

SOUSA, C. S.; VASCONCELOS; F. S. C.; SILVA, E. M. A violência contra a mulher na ótica de homens agressores. **Cidade Universitária da Universidade Federal do Maranhão**, 2013.

PALAVRA-CHAVES: Violência contra a mulher. Psicologia. Políticas públicas.

AVALIAÇÃO DA FITOTOXICIDADE DE EFLUENTES GERADOS EM SALÃO DE BELEZA APÓS USO DE TINTURA CAPILAR CASTANHA UTILIZANDO *Lactuca sativa*

GONÇALVES, L.C.^{1,3}; ROBERTO, M.M.^{1,5}; MARIN-MORALES, M.A.^{3,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

leticiagoncalves@fho.edu.br, marin.morales@unesp.br

INTRODUÇÃO

As tinturas capilares são mundialmente utilizadas desde os primórdios da civilização (RIBEIRO et al., 2017). Há evidências históricas que citam a realização da coloração capilar por corantes naturais, tanto de origem vegetal como mineral. Atualmente, existem inúmeras técnicas e diversos produtos, naturais e sintéticos, utilizados para colorir os cabelos (CARDONA, 2015).

Dentre os diversos tipos, as tinturas permanentes e semi-permanentes são as mais utilizadas atualmente (80% do mercado mundial) devido, principalmente, à sua grande variedade, durabilidade da cor e a facilidade de aplicação (ZANONI; YAMANAKA, 2016). Estes compostos são constituídos basicamente por 3 componentes: o agente precursor (aminas aromáticas orto e para-substituídas com grupos amino e/ou hidróxidos, como p-fenilenodiamina e p-aminofenol); o agente acoplador (compostos aromáticos m-substituídos com grupos doadores de elétrons, como as fenilenodiaminas, resorcinol, naftol); e o componente oxidante em meio alcalino, principalmente o peróxido de hidrogênio, na presença de amônia (ALVES, 2013).

Embora seja muito difundido o uso desse tipo de cosmético, as tinturas capilares apresentam riscos aos seus usuários e aos profissionais que os aplicam, devido às reações adversas que eles podem promover nos sistemas biológicos, que vão desde uma simples irritação/sensibilização até efeitos sistêmicos mais graves. Os compostos químicos presentes nas tinturas capilares (corantes, precursores, acopladores e aditivos) são considerados os elementos mais reativos da indústria cosmética (OLIVEIRA et al., 2014). As reações podem variar em consequência de fatores individuais do consumidor, do uso inadequado do produto ou ainda da composição da tintura usada (CHIARI et al., 2012).

Pela versatilidade e aplicabilidade das tinturas capilares, pode-se dizer que existe ainda uma grande escassez de informações sobre a toxicidade da maioria dos pigmentos capilares. Diante destes fatos, evidencia-se cada vez mais a necessidade de se estudar esses compostos pois, além da sua bioatividade, eles vêm sendo amplamente utilizados sem o devido controle toxicológico. Uma forma de melhor avaliar a ação tóxica de um agente é pela utilização de bioindicadores que apresentem sensibilidade de respostas (GRANT, 1994).

Dentre os diversos testes indicados para avaliações preliminares sobre os potenciais efeitos tóxicos de componentes, encontra-se a utilização do bioindicador vegetal *Lactuca sativa* (alface). Esta espécie é amplamente utilizada para avaliação de compostos solúveis em água e misturas complexas como efluentes, lixiviado de solos e sedimentos. As sementes de *L. sativa* fornecem diversas vantagens sobre os outros organismos-teste devido ao seu baixo custo, fácil manuseio e seu cultivo ser difundido em quase o ano todo. Perante isto, a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (USEPA)

aconselha a utilização de sementes de *L. sativa* por ser uma espécie de relevância econômica e ecológica (CASTRO, 2013).

Nesse contexto, tendo em vista o uso em larga escala das tinturas capilares e os poucos estudos sobre os possíveis efeitos ecotoxicológicos, o presente estudo objetivou avaliar a toxicidade aguda dos efluentes líquidos gerados em salões de beleza, após coloração capilar castanha por meio de testes de germinação e crescimento de raiz em sementes de alface (*L. sativa*).

OBJETIVO

O presente estudo objetivou avaliar o potencial fitotóxico dos efluentes gerados em salões de beleza, após coloração capilar com tintura castanha associada e não associada a xampu e condicionador, por meio do bioindicador *Lactuca sativa*. Além disso, buscou-se comparar os efeitos das amostras filtradas em papel filtro qualitativo e em filtro de 0,45 µm de poro, por meio de testes com o mesmo organismo-teste.

MATERIAL E MÉTODOS

O bioensaio foi realizado em placas de Petri devidamente higienizadas por um processo de lavagem composto por diversas etapas. Primeiramente, as placas de Petri foram submergidas em água destilada e detergente Extran[®], mantidas “overnight”. Em seguida, estas foram lavadas em água corrente, até que não houvesse mais nenhum resíduo do detergente. As placas foram colocadas em estufa a 37°C e permaneceram até que as mesmas estivessem secas. Após este processo, as placas foram colocadas em água destilada e novamente mantidas em estufa, conforme descrito anteriormente. As placas secas foram submetidas a uma desinfecção com etanol P.A. e repetiu-se o processo de secagem em estufa. Em seguida, repetiu-se a imersão em água destilada e, mais uma vez, foram secas em estufa. Ao final, as placas foram borrifadas com acetona P.A. para a retirada de algum possível resíduo orgânico e secas em estufa.

Após a conclusão do processo de lavagem, as placas de Petri foram utilizadas para a exposição de sementes do organismo-teste *L. sativa*. Estas sementes foram obtidas de um mesmo lote e mesma marca (Isla[®] Sementes, Porto Alegre, Brasil), sendo livres de defensivos agrícolas. Para isto, seguiu-se uma adaptação do protocolo de Sobrero e Ronco (2004), no qual 30 sementes foram distribuídas homogeneamente sob papel filtro e submetidas à germinação diretamente em 4 mL das diferentes amostras, referentes a diversas diluições (D1, D2, D3, D4, D5, D6). Foram realizados 4 tipos de tratamentos de efluentes gerados em salão de beleza após a utilização de tintura capilar de cor castanha: tratamento 1 (T1) – efluente associado a xampu e condicionador, filtrado em papel filtro qualitativo (gramatura 80g/m² e diâmetro 9 cm); tratamento 2 (T2) – efluente associado com xampu e condicionador filtrado em filtro de fluoreto de polivinilideno (PVDF), com 0,45 µm de poro; tratamento 3 (T3) – efluente sem associações, filtrado em papel filtro qualitativo, igual ao usado em T1; e, tratamento 4 (T4) – efluente sem associações filtrado em filtro PVDF, igual ao usado em T2. Para todos os tratamentos, as diluições prosseguiram da seguinte forma D1: amostra pura; D2: diluição de 1:2; D3: amostra diluída 1:4; D4: amostra diluída 1:8; D5: amostra diluída 1:16; D6: amostra diluída 1:32.

A substância utilizada para o controle positivo (CP) foi sulfato de zinco heptahidratado (0,05 M), enquanto o controle negativo (CN) foi realizado com água destilada. O ensaio foi realizado em cinco réplicas distribuídas aleatoriamente em estufa BOD com temperatura controlada de 22,0°C±2,0, sem fotoperíodo, por 120 horas.

Transcorridas as primeiras 48 h de exposição, foram contabilizadas as sementes germinadas, a fim de se determinar a taxa de germinação. Decorridas as outras 72 h, totalizando as 120 h propostas, foram mensurados os comprimentos das raízes para a

determinação da taxa de crescimento da raiz. Para cada semente germinada, foi mensurado o comprimento da raiz, em milímetros, utilizando-se paquímetro digital. A partir do número de sementes germinadas, calculou-se a porcentagem de germinação, utilizando-se da expressão matemática: $\% \text{ sementes germinadas} = [\text{número de sementes germinadas} / \text{total de sementes distribuídas}] * 100$. As análises estatísticas de todos os testes foram realizadas com auxílio do software estatístico GraphPad Prism 7.0 (La Jolla, E.U.A.).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Todos os dados obtidos foram comparados estatisticamente com aqueles do CN, conforme o respectivo tratamento. Assim, os resultados obtidos para taxa de germinação do tratamento T1 demonstraram distribuição normal, portanto realizou-se a comparação pelo teste paramétrico ANOVA, seguido pelo teste de comparação múltipla de Holm-Sidak, o qual demonstrou diferenças significativas para todas as diluições. Entretanto, o tratamento T2 não apresentou distribuição normal, sendo assim, realizou-se a comparação pelo teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis, seguido pelo teste de comparação múltipla de Dunn, pelo qual foram obtidas diferenças significativas apenas para D1, D2 e D3. Já os tratamentos T3 e T4 apresentaram distribuição normal, portanto, realizou-se a comparação pelo teste paramétrico ANOVA, seguido pelo teste de comparação múltipla de Holm-Sidak, pelo qual foram determinadas diferenças significativas para todas as diluições, dos dois tratamentos.

Já os resultados obtidos para o crescimento de raiz, nos tratamentos T1, T2 e T3, não apresentaram distribuição normal e, por isso, realizou-se a comparação pelo teste paramétrico de Kruskal-Wallis, seguido pelo teste de comparação múltipla de Dunn, pelo qual se obteve diferença significativa para todas as diluições. O tratamento T4 não apresentou distribuição normal, portanto realizou-se a comparação pelo teste paramétrico de Kruskal-Wallis, seguido pelo teste de comparação múltipla de Dunn o qual apresentou diferenças significativas para todas as diluições, exceto para D6 (1:32). Segundo Sobrero e Ronco (2004), a inibição de germinação pode ser considerada um biomarcador de efeito letal enquanto a inibição do alongamento de raiz e hipocótilo (estruturas provenientes do processo de germinação) podem ser classificadas como biomarcadores de efeitos subletais, bastante sensíveis para a avaliação de efeitos biológicos em plantas. Sendo assim, os resultados obtidos pela avaliação destes biomarcadores se complementam.

Neste estudo observou-se a inibição de germinação em todas as diluições do tratamento T1 e apenas as diluições D1, D2 e D3 para o tratamento T2. Isto pode ser associado ao processo de filtração realizado, uma vez que ambos os tratamentos são semelhantes (efluentes líquidos gerados em salão de beleza após a utilização de tintura capilar castanha associados com xampu e condicionador). Conforme mencionado anteriormente, enquanto T1 foi filtrado em papel filtro qualitativo, T2 foi filtrado pelo filtro PVDF, de 0,45 µm de poro. Este último, é considerado um filtro de baixa ligação de proteína, ampla resistência química e de alta temperatura, sendo recomendado para filtração de amostras de proteínas diluídas assim como amostras ambientais (FILTRILLO, 2019).

Perante a isso, o T2 pode ter proporcionado uma amostra com menos impurezas, devido ao pequeno diâmetro dos poros do filtro utilizado comparado a porosidade do filtro aplicado no tratamento T1. Ou seja, acredita-se que o filtro de 0,45 µm foi menos permeável, conseqüentemente, reteve precipitados finos que poderiam influenciar a taxa de germinação. Além disso, a ausência de diferença significativa foi apresentada nas maiores diluições (1:8; 1:16 e 1:32), as quais possuem menor concentração do efluente comparada com as outras de menor título.

Semelhantemente, Zortéai, Freiburger e Fuzinato (2018) observaram a mesma correlação entre a diluição e a germinação das sementes de *L. sativa* quando expostas a efluente de lavanderia hospitalar. Os autores notaram um comportamento diretamente proporcional: quanto maior a diluição da amostra, maior foi o crescimento da plântula. Além disso, os autores também registraram os menores crescimento de *L. sativa* nas concentrações brutas dos efluentes.

Já os tratamentos T3 e T4 se comportaram de forma semelhante, em que todas as diluições apresentaram diferenças significativas quando comparadas ao CN. Estes tratamentos não possuem associação com xampu e condicionador, conseqüentemente, possuem menor quantidade de matéria orgânica proveniente da composição destes cosméticos, o que pode ter reduzido as interações químicas e biológicas, evitando a inibição da germinação.

Os resultados de crescimento de raiz demonstraram claros efeitos fitotóxicos, uma vez que, exceto para D6 do tratamento T4, para todos os demais tratamentos e diluições foi obtida uma diminuição significativa no comprimento. Tal exceção pode ser associada ao alto nível da diluição (1:32) assim como o filtro utilizado (PVDF, 0,45 µm), fatores que já foram descritos anteriormente.

De modo geral, nota-se que os efluentes demonstraram efeitos letais e subletais sobre as sementes e as plântulas, já que houve redução significativa na taxa de germinação de sementes e houve inibição no crescimento das raízes. Isto é preocupante uma vez que, a germinação das sementes e o crescimento subsequente são fases importantes no ciclo de desenvolvimento vegetativo (RAHOUI; CHAOUI; EL FARJANI, 2008). Além disso, um atraso no processo de germinação, estatisticamente significativo quando comparado ao controle negativo, classifica a substância testada como potencialmente tóxica para o organismo empregado (LIU et al., 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Por meio do presente estudo pode-se concluir que os efluentes gerados em salão de beleza após a utilização de tintura capilar castanha, associados com xampu e condicionador, apresentaram menor fitotoxicidade quando filtradas com filtro de PVDF de 0,45µm comparando-se ao mesmo tratamento, porém filtrado em papel filtro qualitativo. Já os tratamentos de efluentes sem associação apresentaram fitotoxicidade independente do filtro empregado.

A espécie *L. sativa* não é a única reconhecidamente sensível e recomendada para testes de toxicidade semelhantes ao realizado no presente estudo. Desta forma, torna-se necessária a realização de outros ensaios empregando outras espécies, a fim de se obter mais informações sobre os possíveis efeitos tóxicos deste efluente. Baseado-se nos resultados de toxicidade do presente estudo e nos demais estudos presentes na literatura, sugere-se cautela ao utilizar as tinturas capilares de coloração castanha, visando a saúde humana, mas principalmente a saúde ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, S. D. F. **Efeito de tensoativos e radiação ultravioleta na solidez da cor de cabelos tingidos**. Dissertação de mestrado- Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Química. 2013.

CARDONA Y. T. **Atividade toxicogénica de corantes usados na formulação da tintura capilar preta, individuais e em associação, por meio de diferentes ensaios biológicos**. 2015. 125 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2015.

CASTRO, F. J. **Avaliação Ecotoxicológica dos Perolados das Colunas de Cinza de Carvão e de Solos Com Cinza de Carvão Utilizando *Lactuca Sativa* e *Daphnia Similis* como Organismo Teste**. 2013. 119 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Tecnologia Nuclear, Ipen, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

CHIARI, B. G.; MAGNAMI, C.; SALGADO, H. R. N.; CORRÊA, M. A.; ISAAC, V. L. B. Estudo da segurança de cosméticos: presente e futuro. **Rev Ciênc Farm Básica Apl.**, v. 33, n. 3, p. 323-330, 2012.

FILTRILO (Colombo-Paraná). **Filtros de seringa membranas filtrantes vials**. Disponível em: <<https://filtrilo.com.br/catalogo/Filtrilo.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2019.

GRANT, W. F. The present status of higher plant bioassays for the detection of environmental mutagens. **Mutation Research**, Amsterdam, v. 310, n. 2, p. 175– 185, 1994.

LIU, S.; YANG, C.; XIE, W.; XIA, C; FAN, P. The effects of cadmium on germination and seedling growth of *Suaeda salsa*. **Procedia Environmental Sciences**, v. 16 p. 293-298, 2012.

OLIVEIRA, R. A.; ZANONI, T. B.; BESSEGATO, G. G.; OLIVEIRA, D. P.; UMBUZEIRO, G. A.; ZANONI, M. V. B. A química e toxicidade dos corantes de cabelo. **Química Nova**, p. 1037-1046, 2014.

RAHOUI, S.; CHAOUI, A.; EL FERJANI, E. Differential sensitivity to cadmium in germinating seeds of three cultivars of faba bean (*Vicia faba* L.). **Acta Physiologiae Plantarum**, v. 30, 451-456, 2008.

RIBEIRO, A.C.; BARBOSA, L. W.; MACENA, D. A.; GOMES, V. M.; ANTUNES, P. A. Avaliação dos teores de chumbo e amônia em tinturas capilares. **Colloquium Exactarum**, vol. 9, n. Especial, Jul–Dez, p. 75- 80, 2017.

SOBRERO, M. C.; RONCO, A. **Ensayo de toxicidad aguda con semillas de lechuga (*Lactuca sativa* L.)**. In: G. Castillo (ed.) Ensayos toxicológicos y métodos de evaluación de calidad de aguas. Estandarización, intercalibración, resultados y aplicaciones. Canadá: IDRC/IMTA, 2004. p. 71-79.

ZANONI, MVB; YAMANAKA, H. **Corantes: caracterização química, toxicológica, métodos de detecção e tratamento**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016.

ZORTÉAI, A. M.; FREIBERGE, V. L.; FUZINATTO, C. F. Avaliação toxicológica de efluente de lavanderia hospitalar: toxicidade aguda e crônica com *Daphnia magna*. **Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 11, n. 2, 2018.

PALAVRAS-CHAVES: Produto de cuidado pessoal, impacto ambiental, toxicidade.

PROJETO, CONSTRUÇÃO E TESTE DE UM VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO COM BASE EM CO-PROJETO DE HARDWARE E SOFTWARE EMBARCADOS

RIBEIRO, A.S.^{1,1}; HORNICHE, J.^{1,2}; CARDOSO, M.^{1,3}; BOFF, P.^{1,4}; BONILHA, J.^{1,5};
DIAS, M. A.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; Prof. Dr. Mauricio Acconcia Dias
alex-ribeiro-souza@outlook.com, macdias@fho.edu.br

INTRODUÇÃO

Os drones atualmente tem sido um assunto que desperta a curiosidade e interesse em várias pessoas. Estes robôs, basicamente, são veículos voadores, que são normalmente leves possuindo determinada autonomia de tempo de voo. Atualmente são aplicados em diversas áreas como na utilização no meio industrial, comércio, monitoramento de áreas, no agronegócio, serviços de altura em geral entre outras áreas.

O Desenvolvimento de um drone toma como base diversos conceitos de múltiplas engenharias, pois trabalhar-se com componentes e conceitos específicos que são resumidos em âmbito geral em: motores, rádio e receptor, estrutura, sensores, microcontrolador, bateria, aerodinâmica e autonomia de voo. Tais periféricos e estudos exigem uma análise e uma reflexão bem apurada para garantir que o projeto esteja alinhado com os conceitos previamente adquiridos e com os requisitos iniciais do desenvolvimento do drone. Os requisitos usualmente considerados são: o tempo de voo, massa total do conjunto e o seu alcance de trabalho.

O tempo de voo, ou autonomia de voo, é uma das variáveis mais importantes sendo definida na fase inicial do projeto, pois a autonomia de voo está diretamente ligada a bateria de qualquer aeromodelo que por sua vez a escolha será influenciada pelo o consumo total de todos os componentes do drone. Outro ponto para análise na fase inicial do projeto é a massa total do conjunto, a qual deve ser calculada com base na massa da estrutura dos conjuntos eletrônicos e de todos os componentes que contemplam o projeto. Um ponto importante no cálculo é não deixar de levar em consideração se o projeto terá alguma carga útil como, por exemplo, câmera, transporte de cargas, equipamentos para atividades específicas como reservatórios entre outros. Tal estudo deve ser realizado com atenção, garantindo que as massas foram consideradas, pois a massa total influencia no dimensionamento e escolha dos motores e hélices, que devem ser capazes de levar o peso estabelecido previamente com uma determinada folga. O último ponto que foi considerado na fase inicial do desenvolvimento

do projeto foi o alcance de trabalho, que depende diretamente da limitação do rádio controle e receptor. O sistema de Controle tem como objetivo capturar e transmitir os comandos do piloto ao Drone, comandos que serão enviados dentro da banda ISM (do inglês, *Industrial, Scientific and Medic*) que foi definida em 1985 pela União Internacional de Telecomunicações (ITU) na Suíça (ITU, 2012). Estes comandos são Pitch (Eixo Lateral), Yam (Eixo Vertical), Roll (Eixo Longitudinal) e a intensidade da velocidade.

O projeto tem como objetivo final, a realização de um material que possa ser utilizado como base para a criação de drones em um contexto geral, a partir dos estudos contemplados e as análises dos requisitos mínimos para o desenvolvimento de um drone, garantindo um dimensionamento com o custo reduzido e não superdimensionados, focando em parte e componente de qualidade.

OBJETIVO

O objetivo principal deste projeto é a construção de um drone de baixo custo cujos componentes são dimensionados de acordo com as especificações de projeto. Visando atingir o objetivo principal deste projeto é possível definir as seguintes etapas:

- O Estudo de massa, tem como foco minimizar a massa de quaisquer componentes como estrutura ou periféricos, mantendo a segurança e qualidade do conjunto como um todo.
- O Estudo da autonomia, neste ciclo temos que minimizar o consumo de as partes eletrônicas do drone, assim a escolha de todos os componentes será baseada em seu consumo potencial.
- O Estudo da controlabilidade, trata-se da análise dos controles e receptores encontrados no mercado, em função da qualidade de seu protocolo de comunicação e seu alcance.

MATERIAIS E MÉTODOS

O conceito do esboço para o desenvolvimento do drone, seguiu o seguinte fluxo: Escolha do Projeto, Especificações (Dimensionamento dos componentes), Busca dos componentes, Montagem do drone e Verificações (análise/testes). Segue a especificação dos componentes escolhidos:

1 . Rádio Controle:

Foi utilizado o Rádio FLYSKY FS-I6x modo 2 que trabalha com a tecnologia de comunicação AFHDS 2A (Automatic Frequency Hopping Sistema Digital de Segunda Geração), o sistema possibilita uma comunicação limpa e com alta proteção contra interferência.

2. Receptor:

O Receptor X6B 2.4GHz 6 Canais com protocolo de comunicação AFHDS 2A (Automatic Frequency Hopping Digital System), envia até 6 sinais em 6 canais PWM (Pulse-Width Modulation) que nos possibilita estar controlando dispositivos que recebem comando por pulsos.

3. Estrutura:

A parte estrutural do drone que também é denominada de Frame e a parte onde acomoda-se todos os componentes do modelo, nada mais é do que a estrutura física que tem o papel de suportar todas as forças e constantes do Aeromodelo. Foi utilizada uma estrutura de baixo custo e resiste impresso em impressora 3D com preenchimento 50% de material PLA Premium, inspirada no Frame DJI f450.

4. Motores

Os motores utilizados foram os motores Brushless ML 2212 920kv 230W (4peças) 2xcw 2x Ccw. A especificação do motor considera o valor 2212 onde 22 é o diâmetro do motor (em milímetros) e 12 É a altura do motor (em milímetros). Estes dados são exclusivamente do motor, sem considerar seu eixo motriz. Outra questão é a quantidade de rotações por Volt que usa como base o consumo de 920 Kv (1 Volt = 920 rotações por minuto (rpm)). Quanto maior o número KV, mais rápido o motor gira, o que significa maior RPM nas hélices e, portanto, mais potência. Em contrapartida, quanto maior o número KV, menos eficientes são os motores, pois gastam mais energia da bateria. A partir disso, é necessário realizar as considerações mencionadas para escolher o ESC. Normalmente, o fabricante do motor informa uma tabela com as especificações para ser consultada e auxiliar na especificação correta do motor.

5. Microcontrolador

Optou-se por utilizar o microcontrolador Arduino Nano, podendo ser também substituído pelo Arduino Uno. A escolha foi feita com base na grande quantidade de materiais disponíveis juntamente com sua facilidade de programação.

6. Hélices

As Hélices escolhidas foram as de especificação 1045, onde 10 equivale sua medida em polegadas e 45 equivalem 4,5 polegadas de passo teórico.

7. Bateria

Utilizou-se no projeto a Bateria Lipo 11.1v 3000mah 30c 3s. Considerando o elevado consumo dos motores foi utilizada uma bateria com taxas de intervalos descarga de corrente alta, onde 3000mah é corrente nominal da bateria e 30c é o fator que multiplicará a corrente nominal, sendo a corrente total fornecida pela bateria será 3000mah x 30.

8. Sensor

O sensor escolhido foi MPU-6050 que é um componente de alta precisão, que contém um acelerômetro e um giroscópio integrado em um mesmo chip. São 3 eixos para o acelerômetro e 3 eixos para o giroscópio, sendo ao todo 6 graus de liberdade (6DOF - Degrees of Freedom, ou 6 Graus de Liberdade).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o drone ser capaz de levantar voo, partimos do conceito que “o motor deve fornecer o dobro de impulso relacionado ao peso global do drone (quadcopter)” (HFPC, 2014), e que devemos considerar como parâmetros para o dimensionamento do motor o KV Motor, Potência (Watt) e eficiência (Kg/W).

Ao mesmo tempo, como o motor elétrico é alimentado pela bateria, é necessário verificar as especificações da bateria R/C, sendo que neste caso, “a bateria LiPo (*Lithium Polymer Battery – Bateria de Polímeros de Lítio*) é a mais utilizada, pois possui maior desempenho em relação às outras disponíveis no mercado”(Droneng, 2016). Uma das principais características que a diferencia é “a capacidade de descarregar altas energias sem sofrer danos a estrutura”(Droneng, 2016).

A partir disso, para dimensionar a bateria os tópicos a serem observados:

- Tamanho Físico;
- Capacidade;
- Potência;
- Conectores;
- Taxa de Descarga;
- Composição da Bateria;

O tamanho da bateria, pode-se referir-se à capacidade, sendo que a razão entre duração de voo e capacidade é proporcional: quanto maior a capacidade, maior a

duração de voo, entretanto, vale ressaltar que a duração em questão depende do peso global do drone.

“Uma bateria com grande capacidade, mais com a somatória do seu próprio peso, junto com o peso dos outros componentes, pode reduzir drasticamente o tempo de voo” (eletronPi), assim pode-se concluir basicamente que:

$$PT=PB+PE+PC$$

Outro tópico a ser visto, é a densidade de energia da bateria que é correspondente a “energia máxima que a bateria pode armazenar dividida pelo o seu peso” (eletronPi), sendo expressa em W.h/kg (“watts hora por quilograma”):

$$E=P \times T$$

Onde:

- E = energia total armazenada na bateria
- P = potência de saída
- T = tempo

Com isto, é possível estar dimensionando a densidade de energia da bateria, expressa em Wh/kg (“watts hora por quilograma”):

$$D= EPB$$

Onde:

- D = Densidade de Energia;
- E = Energia máxima armazenada na bateria;
- PB = Peso da Bateria em Kg

$$\text{Thrust por Motor} = (\text{Peso} \times \text{Variável}/4)$$

Sendo que a variável é definida pelo objetivo do drone, ou seja, caso o drone deva possuir maior tempo de voo, o Thrust deve ser 2 vezes o peso do Drone. Se for para fazer acrobacias, o Thrust deve ser 3 a 4 vezes o peso do Drone.

O empuxo líquido também é um dos principais requisitos para estar analisando para dimensionamento do conjunto motor/hélice. É necessário verificar qual é a força útil para que o drone consiga levantar voo, sendo que, o peso dos motores e das hélices não entram no valor final pois trata-se do empuxo útil (força útil) que cada conjunto de motor/hélice pode fornecer para ser utilizada pelo VANT.

Para tal processo, é necessário verificar o TE (empuxo específico), que é quantas gramas de empuxo são obtidos para cada watt de potência entregue ao motor (G/W).

Para o Empuxo Total (TT), “é necessário considerar a potência do Drone parado no ar como o valor médio de consumo, utilizando uma margem de segurança, no caso, 20% para compensar as aproximações destes cálculos e permitir que o Drone faça as manobras” (eletronPi).

O cálculo para encontrar Empuxo Total (TT), deve considerar o thrust por motor, quantidade de conjunto motor/hélice, e um fator reserva de empuxo para realização de manobras (80%):

$$TT \text{ médio} = PT$$

$$TT \text{ total} = \text{Trusht} \times \text{Qtd. Motores} \times \% \text{ Reserva para Empuxo de Manobras}$$

Assim, o peso máximo para a bateria tem de ser:

$$PB = TT - PE - PC$$

Onde:

- PE= Peso da estrutura do Drone (suportes, placas eletrônica, fios)
- PC = Peso da carga útil

A potência PW necessária para manter o drone parado no ar é dada por:

$$PW = TTTE$$

Considerando o tempo de voo TV = 40 minutos, TV = 0,66h. A energia gasta em 40 minutos (0,66h) é dada por:

$$ET = PWTV$$

Onde:

- ET = Energia gasta no tempo estimado

- TV = Tempo estimado de voo (em horas)

Com este resultado, é possível obter a densidade de energia necessária para atingirmos a autonomia de voo.

$$D = ETPB$$

Aqui encontra-se uma determinada restrição, pois, as baterias disponíveis no mercado, tem, em média, uma densidade de energia da ordem de 140 Wh/Kg. Neste cenário, supondo que o resultado da densidade seja 168 Wh/Kg, e o tempo estimado inicialmente era de 40 minutos (0,66h), a estimativa de voo do drone consiga voar pode ser calculada:

$$TV = 140168 \times 0,66$$

$$TV = 0,55 \text{ h (33 minutos)}$$

Após a realização dos cálculos e dimensionamentos de componentes apresentados anteriormente é necessário analisar outros pontos como: o rádio e receptor que nos permitem controlar o drone com um tempo de resposta muito expressivo, e como os seus ajustes garantem um voo mais seguro e com uma responsividade satisfatória.

As funções encontradas no Rádio são inúmeras como a pré-seleção do seu aeromodelo, assim deixando o controle já configurado conforme o modo de voo (existem vários aviões, planadores e helicóptero já modelados conforme suas condições de voo). Existe também a possibilidade de habilitar o modo Trainer, assim com um cabo conectado entre dois rádios é definido um rádio como master(principal) e outro com slave(aprendiz). Nesta configuração é possível que ambos os rádios controle o modelo, porém não é permitido a transmissão da manipulação dos controles simultaneamente. Este trabalho optou por definir que quando o rádio master estiver ligado ele terá o controle total do Drone e, após o rádio master interromper sua comunicação, os controles passaram a ser enviados pelo rádio slave. Outra questão importante é que o controle master pode retomar o controle do drone a qualquer momento.

Junto ao modo Trainer podemos configurar a opção Student que conforme aconteça a ligação entre dois rádios só será levada em consideração as configurações feitas pelo rádio master assim qualquer configuração ou ajuste feito no radio slave não

será levada consideração. Temos também uma função que é de muita importância ela é denominada de *Mode Fail Safe* (Modo de segurança em caso de falha). Nesta etapa será configurado o que drone fará quando perder o sinal do rádio, assim podemos configurar qual será os valores dos canais em caso de perda de sinal e, também, se o mesmo estiver em off (desligado) o receptor transmitirá o último comando até que seja restabelecida a comunicação novamente.

Existe a possibilidade de configuração do ganho PID (Controlador proporcional integral derivativo) do drone, assim deixando o aeromodelo com uma resposta mais afinada. O modelo trabalha com o PID no *Roll* que ajusta o sistema de rolagem do aeromodelo, o ganho *Pitch* que movimenta para baixo ou para cima o nariz do drone e o ganho porcional do *Yam* que nos permite ajustar a rotação do aeromodelo no próprio eixo em relação o horizonte, sendo possível ainda ajustar a curva dos ganhos dos canais. O índice “Rate” define a inclinação da curva enquanto o índice “Exp” define a linearidade da curva, sendo assim possível diminuir ou aumentar a sensibilidade dos canais. Há ainda a configuração da Throttle Curve (Ajuste de curva de aceleração) onde permite a configuração em percentual de sensibilidade de aceleração. Conforme o aumento do Exp aumenta-se o amortecimento dos comandos referente aos sticker assim deixando o drone menos sensível a movimentos dos canais.

Estas especificações do drone demonstram que a construção de um modelo coerente com as especificações é complexa e demanda uma atenção especial a cada uma das etapas do desenvolvimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta deste projeto foi a construção de um drone de baixo custo cujos componentes são dimensionados de acordo com as especificações de projeto. Analisando o que foi apresenta é possível concluir que o resultado foi satisfatório e que o processo gerou uma documentação que pode ser utilizada na criação de drones com uma abordagem detalhada e completa.

Referente a montagem de todo o conjunto houve algumas dificuldades, pois alguns componentes eram extremamente específicos (como os encaixes estruturais que eram extremamente precisos), e algumas peças acabam não seguindo o projeto realizado para os encaixes. Este problema tornou necessária a realização de algumas adaptações e mudanças de furação. Também na fase de montagem foi encontrada a necessidade de

utilização de componentes que não foram levantados inicialmente para a correta implementação do hardware e do software do projeto.

Como trabalhos futuros imediatos tem-se a implementação de um Gimbal e um sistema de controle em função ao GPS.

Após a conclusão dos ajustes será possível a elaboração de novos drones com estruturas específicas às suas atividades e a utilização de outro microcontroladores ao invés do Arduino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berezny, N., Greef, L., Jensen, B., Sheely, K., Sok, M., Lingenbrink, D. and Dodds, Z. (2012). Accessible Aerial Autonomy. In IEEE.

Bristeau, P.J., Callou, F., Vissière, D. and Petit, N. (2011). The Navigation and Control technology inside the AR.Drone micro UAV. In 18th IFAC World Congress.

ROSKAM, J., "Airplane Flight Dynamics and Automatic Flight Controls", DARcorporation, Lawrence, 2003.

Morar, I.R. and Nascu, I. (2012). Model Simplification of an Unmanned Aerial Vehicle. In IEEE.

T. Bresciani: Modelling, Identification and Control of a Quadrotor Helicopter, Department of Automatic Control, Lund University, 2008.

Droneng. (16 de Agosto de 2016). O que você deve saber sobre Baterias Lipo, o combustível do VANT. Fonte: DronEng Drones e Engenharia: <http://blog.droneng.com.br/baterias-lipo/eletronPi>. (s.d.). Cálculo da Autonomia de Voo de um Drone. Acesso em 08 de Maio de 2019, disponível em Eletron Pi: <http://www.eletronpi.com.br/pd04-autonomia-de-drone.aspx>

HFPC. (30 de 11 de 2014). O MEU DRONE. Acesso em 28 de 04 de 2019, disponível em Escolher os Motores e Helices: <https://omeudrone.blogs.sapo.pt/escolher-os-motores-e-helices-5022>

Ornando. (12 de Maio de 2015). Baterias LiPo, diferenças entre 10C, 20C, 30C, 40C, 60. Fonte: Tecnologia Urbana: <http://tecnologiaurbana.com.br/2015/05/baterias-lipo-diferencas-entre-10c-20c-30c-40c-60c/>

Ribeiro, D. (2016). Outros.net. Fonte: Como construir um drone: <http://www.outros.net/2016/05/25/como-construir-um-drone-quadricoptero-do-zero/5/>

PALAVRAS-CHAVES: Drone, VANT, Quadricoptero.